

# Diario Oficial de la Unión Europea

# L 214



Edición  
en lengua española

## Legislación

66.º año

31 de agosto de 2023

### Sumario

#### II Actos no legislativos

#### REGLAMENTOS

- ★ **Reglamento Delegado (UE) 2023/1668 de la Comisión, de 25 de mayo de 2023, por el que se completa la Directiva (UE) 2019/2034 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las normas técnicas de regulación que especifican la medición de los riesgos o elementos de riesgo no cubiertos o no suficientemente cubiertos por los requisitos de fondos propios establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033 del Parlamento Europeo y del Consejo y los parámetros cualitativos indicativos a efectos del importe de fondos propios adicionales <sup>(1)</sup> ...** 1
- ★ **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 <sup>(1)</sup> ...** 9
- ★ **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 <sup>(1)</sup> ...** 47
- ★ **Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1671 de la Comisión, de 24 de agosto de 2023, por el que se inscribe un nombre en el Registro de Denominaciones de Origen Protegidas y de Indicaciones Geográficas Protegidas [«Ciliegia di Lari» (IGP)] ...** 94
- ★ **Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1672 de la Comisión, de 30 de agosto de 2023, por el que se establece información técnica para el cálculo de las provisiones técnicas y los fondos propios básicos a efectos de la presentación de información con fecha de referencia comprendida entre el 30 de junio y el 29 de septiembre de 2023 de conformidad con la Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio <sup>(1)</sup> ...** 95

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

# ES

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres finos son actos de gestión corriente, adoptados en el marco de la política agraria, y que tienen generalmente un período de validez limitado.

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres gruesos y precedidos de un asterisco son todos los demás actos.

### III Otros actos

#### ESPACIO ECONÓMICO EUROPEO

- ★ **Decisión del órgano de Vigilancia de la AELC n.º 004/23/COL, de 8 de febrero de 2023, por la que se modifican las normas sustantivas en materia de ayudas estatales mediante la introducción de nuevas Directrices relativas a las ayudas estatales a las redes de banda ancha [2023/1673] ..... 177**
- 

#### Corrección de errores

- ★ **Corrección de errores del Reglamento (CE) n.º 1480/2004 de la Comisión, de 10 de agosto de 2004, por el que se establecen disposiciones específicas en relación con las mercancías procedentes de zonas que no están bajo el control efectivo del Gobierno de Chipre y que lleguen a zonas que están bajo el control efectivo de dicho Gobierno (DO L 272 de 20.8.2004) ..... 228**

## II

*(Actos no legislativos)*

## REGLAMENTOS

## REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2023/1668 DE LA COMISIÓN

de 25 de mayo de 2023

**por el que se completa la Directiva (UE) 2019/2034 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las normas técnicas de regulación que especifican la medición de los riesgos o elementos de riesgo no cubiertos o no suficientemente cubiertos por los requisitos de fondos propios establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033 del Parlamento Europeo y del Consejo y los parámetros cualitativos indicativos a efectos del importe de fondos propios adicionales**

*(Texto pertinente a efectos del EEE)*

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva (UE) 2019/2034 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2019, relativa a la supervisión prudencial de las empresas de servicios de inversión, y por la que se modifican las Directivas 2002/87/CE, 2009/65/CE, 2011/61/UE, 2013/36/UE, 2014/59/UE y 2014/65/UE <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 40, apartado 6, párrafo cuarto,

Considerando lo siguiente:

- (1) En aras de una aplicación armonizada del requisito de fondos propios adicionales en toda la Unión, es necesario establecer un planteamiento uniforme para la medición de los riesgos y elementos de riesgo, que respalde la determinación del nivel de capital adecuado para hacer frente a todos los riesgos significativos a los que puedan estar expuestas las empresas de servicios de inversión. Por consiguiente, las autoridades competentes deben velar por que las empresas de servicios de inversión cuenten con fondos propios adicionales adecuados para cubrir cada una de las categorías de riesgo (riesgo para los clientes, riesgo para la empresa y riesgo para el mercado), así como cualesquiera otros riesgos significativos.
- (2) Para que las autoridades competentes puedan controlar adecuadamente el perfil de riesgo de las empresas de servicios de inversión y determinar, evaluar y cuantificar los riesgos significativos, es preciso establecer una metodología detallada y exhaustiva, proporcionada a la naturaleza, el alcance y la complejidad de las actividades de las empresas de servicios de inversión y basada en todas las fuentes de información disponibles, incluida la información recopilada a efectos del artículo 36 de la Directiva (UE) 2019/2034.
- (3) El nivel del requisito de fondos propios adicionales se considera adecuado cuando reduce la probabilidad de inviabilidad de la empresa de servicios de inversión y limita el riesgo de liquidación desordenada, que podría suponer una amenaza para los clientes de la empresa de servicios de inversión y para el mercado en sentido más amplio, incluidas otras entidades financieras, las infraestructuras del mercado o el mercado en su conjunto. Debido a este doble objetivo del requisito de fondos propios adicionales y en consonancia con la estructura de los requisitos de fondos propios establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>, las autoridades competentes deben considerar por separado los riesgos relacionados con las actividades en curso de las empresas de servicios de inversión y el riesgo de liquidación desordenada del negocio de estas.

<sup>(1)</sup> DO L 314 de 5.12.2019, p. 64.

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) 2019/2033 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2019, relativo a los requisitos prudenciales de las empresas de servicios de inversión, y por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.º 1093/2010, (UE) n.º 575/2013, (UE) n.º 600/2014 y (UE) n.º 806/2014 (DO L 314 de 5.12.2019, p. 1).

- (4) A fin de garantizar que todos los riesgos o elementos de riesgo a los que esté expuesta una empresa de servicios de inversión o que esta plantee a terceros estén debidamente cubiertos, la empresa de servicios de inversión debe contar con fondos propios suficientes, teniendo en cuenta su modelo de negocio y la escala y complejidad de sus actividades, para hacer frente a los gastos de funcionamiento adicionales ligados a un proceso de liquidación ordenada. Con objeto de velar por que dichos fondos propios sean adecuados en circunstancias económicas particulares, las autoridades competentes deben tener en cuenta diversos escenarios económicos plausibles durante el proceso de revisión y evaluación supervisoras llevado a cabo de conformidad con el artículo 36 de la Directiva (UE) 2019/2034. En particular, la continuidad de las operaciones, la protección de los inversores y la integridad del mercado no deben verse comprometidas durante el proceso de liquidación. A tal fin, la empresa de servicios de inversión ha de ser capaz de absorber, también durante ese proceso, costes y pérdidas que no se vean contrarrestados por un volumen suficiente de beneficios. Dado que la duración del proceso de liquidación podría diferir considerablemente en función de circunstancias específicas, las autoridades competentes deben tener en cuenta este hecho a la hora de establecer el requisito de fondos propios adicionales. Además, habida cuenta de las diversas formas jurídicas que pueden adoptar las empresas de servicios de inversión, las autoridades competentes deben tener en cuenta la legislación nacional aplicable en materia concursal, societaria y mercantil, que podría influir en la duración de los procesos de liquidación, así como en sus consiguientes costes y riesgos.
- (5) Para garantizar la proporcionalidad al determinar el requisito de fondos propios adicionales, los riesgos y elementos de riesgo no cubiertos o no suficientemente cubiertos por el requisito basado en los factores K a que se refiere el artículo 15 del Reglamento (UE) 2019/2033 únicamente deben medirse en el caso de las empresas de servicios de inversión que estén sujetas a dicho requisito basado en los factores K, y no en el caso de las empresas pequeñas y no interconectadas que cumplan las condiciones establecidas en el artículo 12, apartado 1, de dicho Reglamento. Para las empresas de servicios de inversión, existen otros riesgos que no están cubiertos en absoluto por los requisitos de fondos propios establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033, en particular los riesgos excluidos explícitamente de dichos requisitos. Por tanto, es necesario especificar que dichos riesgos han de ser evaluados y medidos por las autoridades competentes atendiendo al tamaño y al modelo de negocio de la empresa de servicios de inversión, así como al alcance, a la naturaleza y a la complejidad de sus actividades.
- (6) En aras de una correcta medición y cobertura de todos los riesgos a los que se refieren las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033, pero que no están cubiertos total o adecuadamente por los requisitos contemplados en ellas, resulta oportuno medir tales riesgos por separado para cada categoría de riesgo (riesgo para los clientes, riesgo para el mercado y riesgo para la empresa). Por la misma razón, los riesgos no cubiertos por los requisitos de las partes tercera y cuarta de dicho Reglamento, en particular aquellos que están explícitamente excluidos de esos requisitos, deben medirse individualmente para cada riesgo. No obstante, si la medición por categoría de riesgo o por cada riesgo resulta excesivamente gravosa o no es factible, cuando se trate de empresas de servicios de inversión sujetas a un requisito de capital inicial inferior al establecido en el artículo 9, apartado 1, de la Directiva (UE) 2019/2034, la medición de los riesgos debe realizarse en esos casos de forma agregada, teniendo en cuenta el principio de proporcionalidad.
- (7) Con vistas a lograr un equilibrio adecuado entre las consideraciones prudenciales y una aplicación proporcionada, la medición de los riesgos de forma agregada no debe aplicarse a las empresas de servicios de inversión sujetas al requisito de capital inicial establecido en el artículo 9, apartado 1, de la Directiva (UE) 2019/2034. Las empresas de servicios de inversión que estén sujetas a requisitos de capital inicial más elevados deben evaluarse en términos de riesgos realizando una medición por categoría de riesgo y por cada riesgo.
- (8) Con fines de coherencia en la medición de los riesgos significativos que las empresas de servicios de inversión podrían plantear a terceros o a los que ellas mismas podrían estar expuestas, las autoridades competentes deben basarse en un conjunto armonizado de parámetros cualitativos indicativos mínimos. Dado que los riesgos evolucionan a lo largo del ciclo económico de una empresa, las autoridades competentes no solo deben realizar una evaluación estática, sino también un análisis de tendencia histórica de dichos parámetros. Para cubrir adecuadamente todos los riesgos pertinentes, deben utilizarse parámetros diferentes para las empresas de servicios de inversión con modelos de negocio y actividades diferentes. Con el fin de cubrir adecuadamente todos los riesgos pertinentes de la empresa de servicios de inversión, teniendo en cuenta su modelo de negocio o actividad y su forma jurídica específicos, así como la disponibilidad de datos fiables, las autoridades competentes deben, en determinadas condiciones vinculadas, en particular, a las especificidades del modelo de negocio de una empresa o a la calidad de los datos, ajustar los parámetros y utilizar los parámetros ajustados o, si esto no fuera posible, utilizar parámetros alternativos proporcionados al tamaño, a la complejidad, al modelo de negocio y al modelo de funcionamiento de la empresa de servicios de inversión y que garanticen una evaluación adecuada de los riesgos.
- (9) El presente Reglamento se basa en los proyectos de normas técnicas de regulación presentados por la Autoridad Bancaria Europea a la Comisión.

- (10) La Autoridad Bancaria Europea ha llevado a cabo consultas públicas abiertas sobre los proyectos de normas técnicas de regulación en que se basa el presente Reglamento, ha analizado los costes y beneficios potenciales conexos y ha recabado el asesoramiento del Grupo de Partes Interesadas del Sector Bancario, establecido de conformidad con el artículo 10 del Reglamento (UE) n.º 1093/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

### Riesgo de liquidación desordenada

1. Durante el proceso de revisión y evaluación supervisoras que lleven a cabo de conformidad con el artículo 36 de la Directiva (UE) 2019/2034, las autoridades competentes deberán, teniendo en cuenta la forma jurídica, el modelo de negocio, la estrategia de negocio y de riesgo y la escala y complejidad de las actividades de una empresa de servicios de inversión, medir el riesgo de liquidación desordenada del negocio de la empresa de servicios de inversión determinando el importe de capital que se consideraría adecuado para que la empresa fuera liquidada de manera ordenada en escenarios plausibles.
2. La medición a que se refiere el apartado 1 será proporcionada a la complejidad, el perfil de riesgo y el ámbito de actividad de la empresa de servicios de inversión, así como a la incidencia potencial de su liquidación en los clientes y mercados, e incluirá lo siguiente:
  - a) la estimación de un plazo realista para liquidar la empresa de servicios de inversión;
  - b) una evaluación de los trámites operativos y legales que ha de realizar la empresa de servicios de inversión durante el proceso de liquidación en un plazo realista;
  - c) la determinación y evaluación de los costes fijos y variables significativos;
  - d) la determinación y evaluación de los riesgos o elementos de riesgo significativos que puedan materializarse durante el proceso de liquidación;
  - e) cualquier otro aspecto pertinente para el proceso de liquidación.
3. Cuando sea de aplicación la Directiva 2014/59/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(4)</sup>, las autoridades competentes tendrán en cuenta, a efectos del apartado 2, letras b) y c), la información disponible sobre las medidas de recuperación y los sistemas de gobernanza del plan de recuperación de la empresa de servicios de inversión o del grupo, si consideran que dicha información es suficientemente creíble y fiable.
4. En el caso de las empresas de servicios de inversión sujetas al requisito de capital inicial establecido en el artículo 9, apartado 1, de la Directiva (UE) 2019/2034, las autoridades competentes incluirán en su medición lo siguiente:
  - a) los costes de cierre, incluidos los gastos procesales a efectos del apartado 2, letra c), del presente artículo;
  - b) la pérdida de ingresos y la pérdida en el valor realizable neto de los activos en que previsiblemente se incurrirá como consecuencia del proceso de liquidación a efectos del apartado 2, letra d), del presente artículo.
5. Las autoridades competentes determinarán y cuantificarán los costes, riesgos o elementos de riesgo significativos y determinarán el capital que se considere adecuado para absorberlos de conformidad con los apartados 1 y 2 del presente artículo.

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 1093/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, por el que se crea una Autoridad Europea de Supervisión (Autoridad Bancaria Europea), se modifica la Decisión n.º 716/2009/CE y se deroga la Decisión 2009/78/CE de la Comisión (DO L 331 de 15.12.2010, p. 12).

<sup>(4)</sup> Directiva 2014/59/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, por la que se establece un marco para la recuperación y la resolución de entidades de crédito y empresas de servicios de inversión, y por la que se modifican la Directiva 82/891/CEE del Consejo, y las Directivas 2001/24/CE, 2002/47/CE, 2004/25/CE, 2005/56/CE, 2007/36/CE, 2011/35/UE, 2012/30/UE y 2013/36/UE, y los Reglamentos (UE) n.º 1093/2010 y (UE) n.º 648/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 173 de 12.6.2014, p. 190).

Las autoridades competentes utilizarán los parámetros cualitativos indicativos pertinentes a que se refiere el artículo 6, apartado 1, y los combinarán con un análisis estático y de tendencia histórica, emitiendo un juicio experto cuando proceda.

6. El capital que se considerará adecuado para cubrir el riesgo de liquidación desordenada del negocio de una empresa de servicios de inversión medido de conformidad con el presente artículo será al menos igual al requisito basado en los gastos fijos generales de dicha empresa calculado de conformidad con el artículo 13 del Reglamento (UE) 2019/2033.

## Artículo 2

### **Riesgos o elementos de riesgo significativos no cubiertos o no totalmente cubiertos por el requisito basado en los factores K establecido en la parte tercera, título II, del Reglamento (UE) 2019/2033**

1. Cuando la empresa de servicios de inversión no cumpla las condiciones para ser considerada una empresa de servicios de inversión pequeña y no interconectada, tal como se establece en el artículo 12, apartado 1, del Reglamento (UE) 2019/2033, en las revisiones que lleven a cabo de conformidad con los artículos 36 y 37 de la Directiva (UE) 2019/2034, las autoridades competentes deberán, teniendo en cuenta el modelo de negocio, la forma jurídica, la estrategia de negocio y de riesgo y la escala y complejidad de las actividades de la empresa de servicios de inversión, medir cualquier riesgo significativo o elemento significativo de riesgo derivado de las actividades en curso de dicha empresa que esta plantee para sí misma, para sus clientes y para el mercado, y que no esté cubierto o no esté totalmente cubierto por el requisito basado en los factores K establecido en la parte tercera, título II, del Reglamento (UE) 2019/2033.

Las autoridades competentes determinarán el capital que se consideraría adecuado para cubrir los riesgos pertinentes relacionados con el requisito basado en los factores K.

2. La medición a que se refiere el apartado 1 se realizará por separado para cada una de las categorías de riesgo denominadas «Riesgo para los clientes» (RtC), «Riesgo para el mercado» (RtM) y «Riesgo para la empresa» (RtF) en el artículo 15 del Reglamento (UE) 2019/2033.

No obstante lo dispuesto en el párrafo primero, en el caso de las empresas de servicios de inversión sujetas a un requisito de capital inicial inferior al establecido en el artículo 9, apartado 1, de la Directiva (UE) 2019/2034, la medición se realizará de forma agregada cuando las autoridades competentes consideren que una cuantificación con un mayor nivel de desglose no es factible o resulta excesivamente gravosa.

3. La medición a que se refiere el apartado 2 determinará y cuantificará los riesgos o elementos de riesgo significativos en cada categoría de riesgo, incluidos los riesgos derivados del uso del método de modelos internos alternativos a que se refiere el artículo 22, letra c), del Reglamento (UE) 2019/2033, sobre la base de los parámetros cualitativos indicativos establecidos en el artículo 6, apartados 2, 3 y 4, del presente Reglamento y del juicio experto que deberán emitir las autoridades competentes.

4. Las autoridades competentes velarán por que el capital que se considere adecuado para cubrir los riesgos significativos relacionados con el requisito basado en los factores K no sea inferior al requisito total basado en los factores K.

## Artículo 3

### **Riesgos o elementos de riesgo significativos no cubiertos por los requisitos de fondos propios establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033**

1. Cuando la empresa de servicios de inversión no cumpla las condiciones para ser considerada una empresa de servicios de inversión pequeña y no interconectada, tal como se establece en el artículo 12, apartado 1, del Reglamento (UE) 2019/2033, durante el proceso de revisión y evaluación supervisoras que lleven a cabo de conformidad con el artículo 36 de la Directiva (UE) 2019/2034, las autoridades competentes deberán, teniendo en cuenta el modelo de negocio, la forma jurídica, la estrategia de negocio y de riesgo y la escala y complejidad de las actividades de la empresa de servicios de inversión, medir cualquier riesgo significativo o elemento significativo de riesgo derivado de cualquiera de las actividades en curso de dicha empresa, que no sean los contemplados en el artículo 2 del presente Reglamento y que no esté ya cubierto por los requisitos de fondos propios de la empresa establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033, determinando por cada riesgo el capital adicional que se considere adecuado para cubrir los riesgos o elementos de riesgo significativos.

2. La medición a que se refiere el apartado 1 incluirá la determinación, la evaluación y, cuando proceda, la cuantificación de los siguientes riesgos:

- a) los riesgos para la seguridad de las redes y sistemas de información utilizados por la empresa de servicios de inversión para garantizar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de sus procesos, datos y activos;
- b) el riesgo de tipo de interés y el riesgo de crédito derivados de las actividades de la cartera de inversión.

En el caso de las empresas de servicios de inversión sujetas a un requisito de capital inicial inferior al establecido en el artículo 9, apartado 1, de la Directiva (UE) 2019/2034, la medición se realizará de forma agregada cuando las autoridades competentes consideren que una cuantificación con un mayor nivel de desglose no es factible o resulta excesivamente gravosa.

3. Al realizar la medición a que se refieren los apartados 1 y 2, las autoridades competentes utilizarán los parámetros cualitativos indicativos pertinentes a que se refiere el artículo 6, apartado 5, y los combinarán con un análisis estático y de tendencia histórica, emitiendo un juicio experto cuando proceda.

#### Artículo 4

#### **Riesgo significativo total no cubierto o no totalmente cubierto por los requisitos de fondos propios establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033**

1. Las autoridades competentes calcularán el importe total del capital adicional que se considere adecuado para cubrir los riesgos significativos o elementos significativos de riesgo planteados por las actividades en curso de la empresa de servicios de inversión como la suma del capital considerado adecuado calculado de conformidad con los artículos 2 y 3.
2. Las autoridades competentes medirán el riesgo significativo total no cubierto o no totalmente cubierto por los requisitos de fondos propios establecidos en las partes tercera y cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033 determinando el nivel de fondos propios adicionales requerido, que será igual a la diferencia entre el mayor de los importes calculados de conformidad con el artículo 1 o el apartado 1 del presente artículo y los requisitos de fondos propios establecidos en la parte tercera o la parte cuarta del Reglamento (UE) 2019/2033.

#### Artículo 5

#### **Parámetros cualitativos generales para la determinación del requisito de fondos propios adicionales**

1. Al determinar el importe de los requisitos de fondos propios adicionales a efectos de los artículos 1, 2 y 3, las autoridades competentes tendrán en cuenta lo siguiente:
  - a) los resultados del proceso de evaluación de la adecuación del capital interno y del proceso de evaluación del riesgo interno llevados a cabo por la empresa de servicios de inversión de conformidad con el artículo 24 de la Directiva (UE) 2019/2034;
  - b) los datos comunicados de conformidad con los artículos 54 y 55 del Reglamento (UE) 2019/2033;
  - c) el resultado de las revisiones realizadas de conformidad con los artículos 36 y 37 de la Directiva (UE) 2019/2034;
  - d) los resultados de cualquier otra actividad de supervisión;
  - e) otros datos pertinentes, incluido el juicio supervisor.
2. Las autoridades competentes velarán por la comparabilidad de la cuantificación del requisito de fondos propios adicionales impuesto a todas las empresas de servicios de inversión comprendidas en su ámbito de supervisión.

*Artículo 6***Parámetros cualitativos indicativos**

1. A efectos del artículo 1, apartado 5, párrafo segundo, los parámetros cualitativos indicativos serán los siguientes:
  - a) el número de agentes vinculados en comparación con el total de personal;
  - b) la duración media de una liquidación en el país o territorio, teniendo en cuenta la complejidad del negocio de la empresa de servicios de inversión;
  - c) la proporción de contratos no cancelables y su duración residual;
  - d) los mercados en los que la empresa de servicios de inversión es el principal proveedor de servicios;
  - e) el valor y la liquidez de los activos fijos que la empresa de servicios de inversión tendría que enajenar durante una liquidación;
  - f) las indemnizaciones por despido medias a pagar en caso de liquidación, teniendo en cuenta la legislación laboral y los contratos con los empleados.
2. A efectos del artículo 2, en lo que respecta a la medición de RtC, los parámetros cualitativos indicativos serán los siguientes:
  - a) los saldos transitorios de clientes durante los cinco años anteriores;
  - b) el importe de los activos gestionados durante los cinco años anteriores;
  - c) el importe de los activos custodiados y administrados por cuenta de clientes durante los cinco años anteriores;
  - d) el importe de las pérdidas o indemnizaciones por daños y perjuicios en que haya incurrido la empresa de servicios de inversión por el incumplimiento de sus obligaciones legales o contractuales durante al menos los cinco años anteriores, incluidas las pérdidas derivadas de lo siguiente:
    - i) prestación de asesoramiento inadecuado a los inversores y consiguiente indemnización de los inversores,
    - ii) falta de establecimiento, aplicación y mantenimiento de procedimientos adecuados para evitar incumplimientos,
    - iii) errores de negociación o valoración,
    - iv) incidencias en el negocio, fallos de los sistemas y deficiencias en el procesamiento de operaciones o la gestión de procesos,
    - v) una actuación de los agentes vinculados o de los representantes designados de la empresa de servicios de inversión de la que esta sea responsable;
  - e) en el caso concreto de las empresas de servicios de inversión que mantienen saldos transitorios de clientes, la incapacidad, en su caso, de la empresa de servicios de inversión de devolver oportunamente el dinero del cliente cuando sea necesario, y las correspondientes consecuencias financieras en los cinco años anteriores.
3. A efectos del artículo 2, en lo que respecta a la medición de RtM, los parámetros cualitativos indicativos serán los siguientes:
  - a) la variabilidad del valor de las posiciones, en particular debido a cambios en las condiciones del mercado;
  - b) la proporción de productos complejos e ilíquidos en la cartera de negociación de la empresa de servicios de inversión, en términos de volumen e ingresos netos;
  - c) en el caso específico de las empresas de servicios de inversión que utilizan modelos internos, la disponibilidad de pruebas retrospectivas periódicas de los modelos utilizados a efectos reglamentarios.
4. A efectos del artículo 2, en lo que respecta a la medición de RtF, los parámetros cualitativos indicativos serán los siguientes:
  - a) el flujo de negociación diario y el flujo de negociación diario medio durante los cinco años anteriores;
  - b) cualquier evento operativo significativo relacionado con el flujo de negociación diario y las consiguientes pérdidas financieras durante los cinco años anteriores, incluidos los errores de procesamiento;



- c) la variabilidad de los ingresos y rentas de la empresa de servicios de inversión durante los cinco años anteriores;
- d) las posibles pérdidas sufridas debido a variaciones en las posiciones en instrumentos financieros, divisas y materias primas durante los cinco años anteriores;
- e) la tasa de impago de clientes o contrapartes y las consiguientes pérdidas durante los cinco años anteriores;
- f) las posibles pérdidas debidas a cambios significativos en el valor contable de los activos, incluidas las que se deban a cambios en las condiciones de mercado y en la solvencia de las contrapartes;
- g) los importes y la variabilidad de los pagos o contribuciones efectuados en el marco de un plan de pensiones de prestaciones definidas durante los cinco años anteriores;
- h) la posible concentración de los activos de la empresa de servicios de inversión, incluidas la concentración de clientes y contrapartes y la concentración sectorial y geográfica;
- i) la proporción de las exposiciones fuera de balance en comparación con el total de los activos de inversión y el riesgo de crédito correspondiente.

5. A efectos del artículo 3, los parámetros cualitativos indicativos serán los siguientes:

- a) cualquier indicación de la existencia de riesgos financieros significativos no contemplados por los requisitos de fondos propios establecidos en el artículo 11 del Reglamento (UE) 2019/2033, en particular:
  - i) la media de las pérdidas totales por riesgo operativo respecto de los ingresos brutos en los cinco años anteriores,
  - ii) cualquier evento operativo significativo y las consiguientes pérdidas financieras durante los cinco años anteriores,
  - iii) la proporción de los ingresos netos de la empresa de servicios de inversión procedentes de servicios o actividades no enumerados en el anexo I, sección A, de la Directiva 2014/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(\*)</sup>;
- b) cualquier indicación de la existencia de riesgos significativos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en particular:
  - i) la complejidad global de la arquitectura de las TIC, incluida la proporción de servicios de TIC externalizados,
  - ii) el número de cambios significativos en el entorno de las TIC durante los cinco años anteriores,
  - iii) las posibles pérdidas debidas a perturbaciones causadas por incidentes que afectasen a servicios de TIC esenciales durante los cinco años anteriores,
  - iv) el número de ciberataques y las consiguientes pérdidas durante los cinco años anteriores;
- c) cualquier indicación de la existencia de un riesgo significativo de tipo de interés derivado de actividades de la cartera de inversión, en particular:
  - i) el volumen de operaciones basadas en los tipos de interés o que dependen de algún otro modo de los tipos de interés fuera de la cartera de negociación de la empresa de servicios de inversión,
  - ii) la política de cobertura de la empresa de servicios de inversión y los posibles desajustes entre la posición y la cobertura fuera de la cartera de negociación de dicha empresa.

6. Las autoridades competentes podrán ampliar la lista de parámetros cualitativos indicativos establecida en los apartados 1 a 5, velando por que los parámetros adicionales que introduzcan sean proporcionados al tamaño, la complejidad, el modelo de negocio y el modelo de funcionamiento de la empresa de servicios de inversión.

7. Las autoridades competentes ajustarán los parámetros establecidos en los apartados 1 a 5 y utilizarán los parámetros así ajustados cuando se cumpla alguna de las condiciones siguientes:

- a) que el parámetro no sea adecuado atendiendo a la forma jurídica, los cambios estructurales y el modelo de negocio y de funcionamiento específicos de la empresa de servicios de inversión;

---

(\*) Directiva 2014/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a los mercados de instrumentos financieros y por la que se modifican la Directiva 2002/92/CE y la Directiva 2011/61/UE (DO L 173 de 12.6.2014, p. 349).

- b) que la estimación del parámetro resulte excesivamente gravosa atendiendo al tamaño y la complejidad de las actividades de la empresa de servicios de inversión;
- c) que la estimación del parámetro no sea factible debido a la falta de datos fiables, siempre que no sean aplicables a tales datos los artículos 54 y 55 del Reglamento (UE) 2019/2033 o el artículo 39, apartado 2, letra j), de la Directiva (UE) 2019/2034;
- d) que la estimación del parámetro no sea factible porque la falta de datos históricos fiables convierta en irrelevante el período de análisis histórico; en tales casos, las autoridades competentes limitarán el período de análisis histórico al tiempo transcurrido desde el último proceso de revisión y evaluación supervisoras llevado a cabo de conformidad con el artículo 36 de la Directiva (UE) 2019/2034.

Cuando las autoridades competentes no puedan ajustar los parámetros tal como se contempla en el párrafo primero, utilizarán parámetros alternativos, según proceda, velando por que los parámetros alternativos que utilicen sean proporcionados al tamaño, la complejidad, el modelo de negocio y el modelo de funcionamiento de la empresa de servicios de inversión.

#### *Artículo 7*

#### **Entrada en vigor**

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

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

Hecho en Bruselas, el 25 de mayo de 2023.

*Por la Comisión*

*La Presidenta*

Ursula VON DER LEYEN

---

**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 <sup>(1)</sup>, 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 <sup>(2)</sup> 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.

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

<sup>(2)</sup> 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 <sup>(3)</sup>.
- (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 <sup>(4)</sup>, 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.

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

<sup>(4)</sup> 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<sub>device</sub> [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<sub>device</sub>) 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 remonte y que no causa daños ni al producto ni al propio elemento de fijación durante el proceso de desmontaje o remonte 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 remonte, 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 remonte;
- 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**

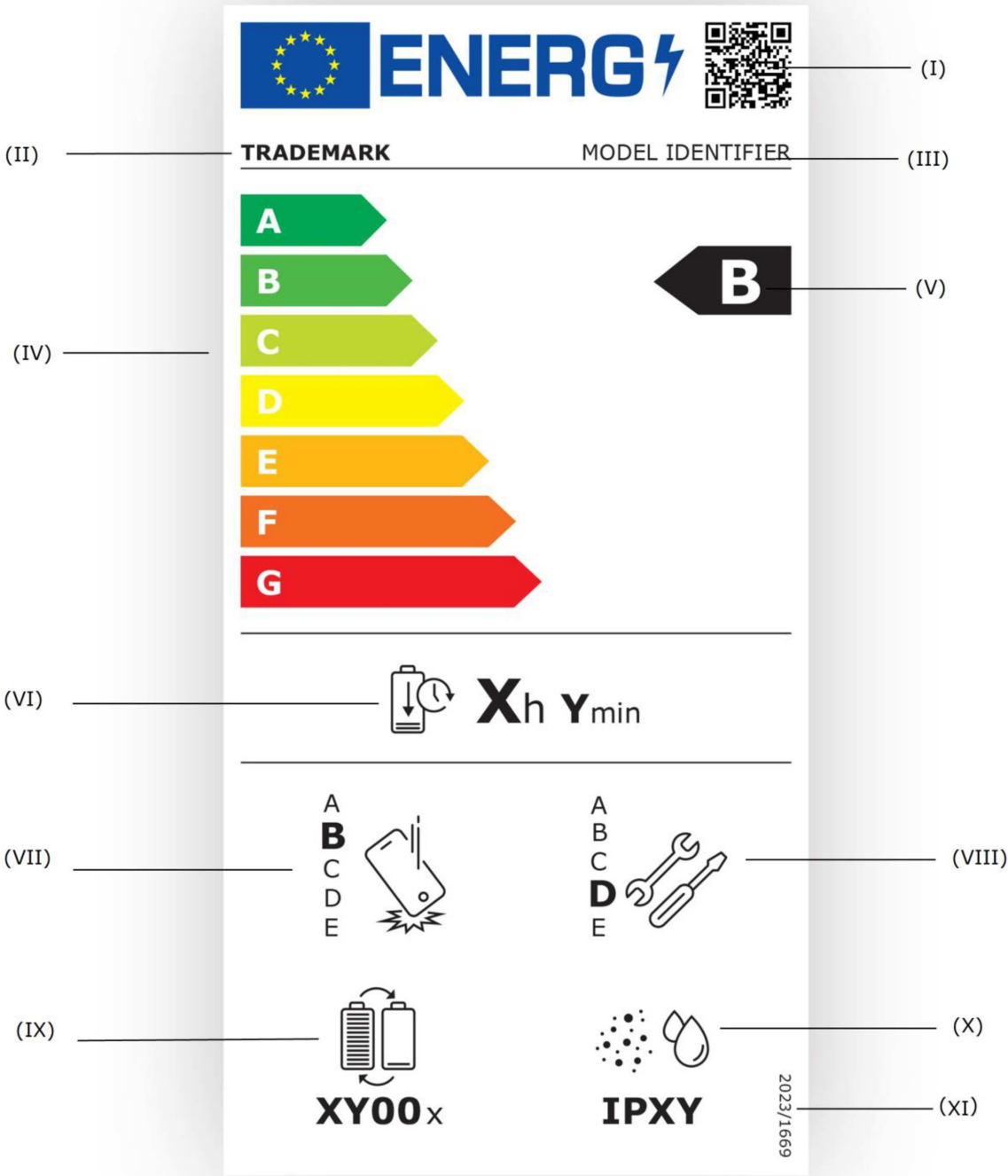
Clase de reparabilidad	Índice de reparabilidad (R)
A (máxima reparabilidad)	$R \geq 4,00$
B	$4,00 > R \geq 3,35$
C	$3,35 > R \geq 2,55$
D	$2,55 > R \geq 1,75$
E (mínima reparabilidad)	$1,75 > R \geq 1,00$

ANEXO III

Etiqueta de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra

1. ETIQUETA DE LOS TELÉFONOS INTELIGENTES Y LAS TABLETAS PIZARRA

Etiqueta:



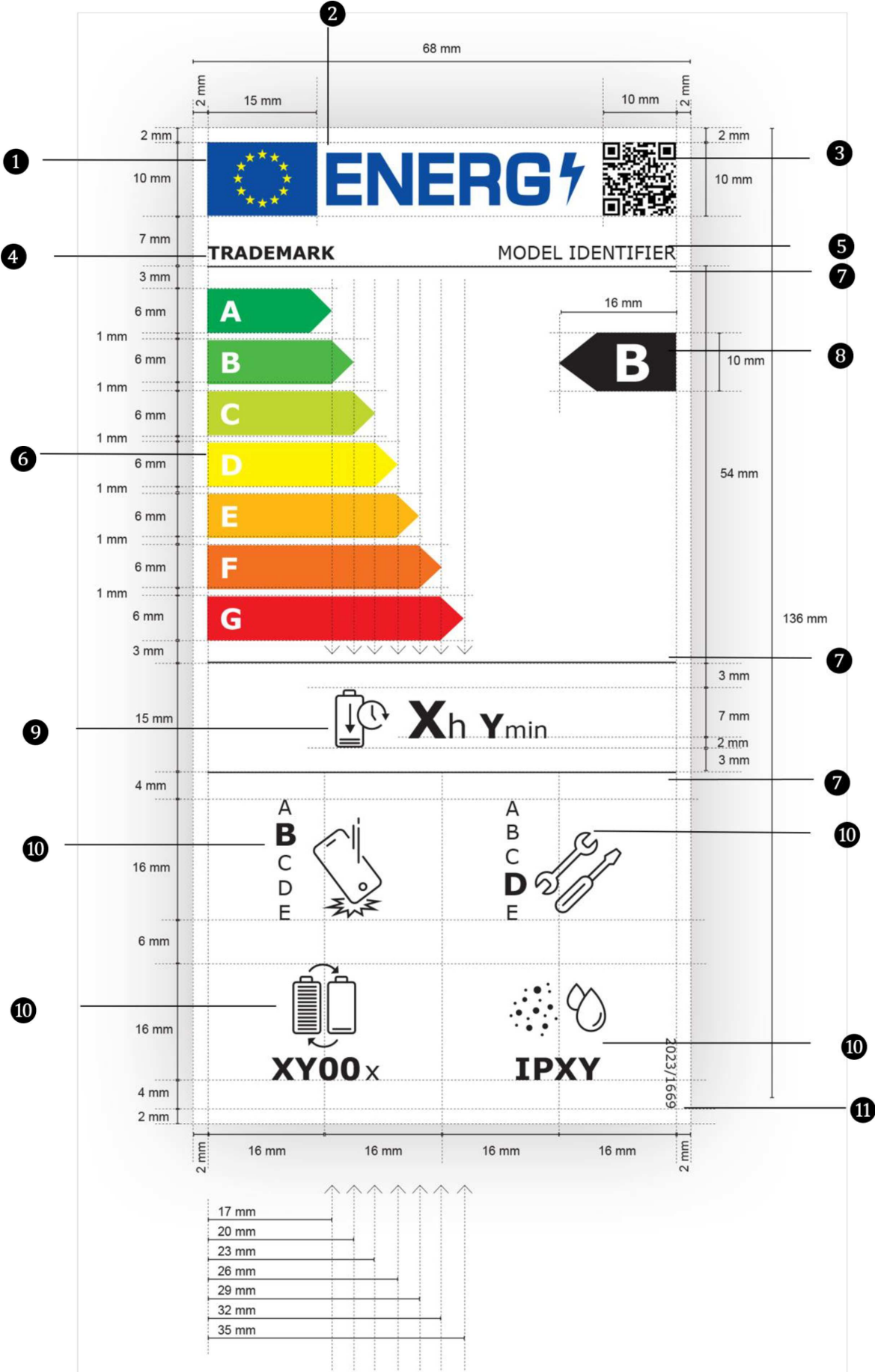
La etiqueta de los teléfonos inteligentes y las tabletas pizarra deberá contener la siguiente información:

- 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/m<sup>2</sup> 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  $1/W$ ;
- $U_{\text{nom}}$  es la tensión nominal en V;
- $C_{\text{rated}}$  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  $\geq 800$ ,  $\geq 900$ ,  $\geq 1\,000$ ,  $\geq 1\,100$ ,  $\geq 1\,200$ ,  $\geq 1\,300$ ,  $\geq 1\,400$ .

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	$\geq 50$ mm	goteo vertical de agua
2	protegido del contacto con los dedos y $\geq 12$ 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	$\geq 1$ 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.ª comprobación de deterioro	no procede
140 en estado no extendido + 35 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	3.ª comprobación de deterioro
270	4.ª comprobación de deterioro	no procede
210 en estado no extendido + 45 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	4.ª 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.ª comprobación de deterioro	no procede
52 en estado no extendido + 5 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	1.ª comprobación de deterioro
104	2.ª comprobación de deterioro	no procede
78 en estado no extendido + 10 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	2.ª comprobación de deterioro
156	3.ª comprobación de deterioro	no procede
130 en estado no extendido + 15 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	3.ª comprobación de deterioro
208	4.ª comprobación de deterioro	no procede
182 en estado no extendido + 20 caídas adicionales en estado completamente extendido	no procede	4.ª 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	<a href="https://ec.europa.eu/docsroom/documents/50214">https://ec.europa.eu/docsroom/documents/50214</a>
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: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) un ciclo con una velocidad de descarga de 0,2C y medición de la capacidad;</li> <li>2) ciclos 2 a 499 a una velocidad de descarga de 0,5C;</li> <li>3) repetir la fase 1. Para determinar el número de ciclos más allá de 500 ciclos, debe continuarse con la fase 4:</li> <li>4) 99 ciclos a una velocidad de descarga de 0,5C.</li> <li>5) repetir la fase 1.</li> <li>6) repetir las fases 4 y 5 hasta que la capacidad medida sea inferior al 80 %.</li> </ol> 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 ( $23 \pm 5$ ) °C, humedad relativa del 10 al 80 %, luz ambiente ( $250 \pm 50$ ) 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"> <li>1) la cara de la pantalla;</li> <li>2) la esquina delantera inferior izquierda;</li> <li>3) el borde trasero inferior;</li> <li>4) el borde delantero derecho;</li> <li>5) la cara izquierda;</li> <li>6) la esquina trasera inferior derecha;</li> <li>7) la esquina delantera inferior derecha;</li> <li>8) la cara inferior;</li> <li>9) la cara posterior;</li> <li>10) el borde delantero izquierdo;</li> <li>11) la esquina trasera superior izquierda;</li> <li>12) el borde trasero derecho;</li> </ol>

			<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. <b>Marca comercial</b> <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>		
2. <b>Identificador del modelo</b> <sup>(b)</sup>		
3. <b>Parámetros generales del producto:</b>		
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] <sup>(b)</sup>	
7. Batería sustituible por el usuario <sup>(c)</sup>	[sí/no]	
8. Autonomía de la batería por ciclo (END <sub>device</sub> [h])	x	
9. Autonomía de la batería en ciclos – configuración por defecto [ciclos]	≥ x00	
10. Capacidad asignada de la batería (C <sub>rated</sub> [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] <sup>(b)</sup>	
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]
<b>Información sobre reparabilidad:</b>		
19. Disponibilidad mínima garantizada de actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras y actualizaciones de funcionalidad del sistema operativo <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> (años)	x	



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

**Información adicional:**

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

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

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

<sup>(c)</sup> 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.

<sup>(d)</sup> 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.

<sup>(e)</sup> 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.

<sup>(f)</sup> 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.

<sup>(g)</sup> 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:
- a) de un modelo con las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe facilitarse, pero producido por un proveedor distinto;
  - b) mediante cálculos efectuados sobre la base del diseño o por extrapolación de otro modelo del mismo proveedor o de un proveedor diferente;

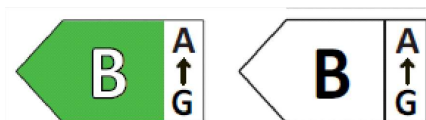
la documentación técnica incluirá los detalles de dicho cálculo, la evaluación realizada por los proveedores para comprobar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de distintos proveedores.

## 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 <sup>(*)</sup> 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 <sup>(*)</sup> no será más de 20 ciclos inferior al valor declarado.
Capacidad asignada de la batería ( $C_{rated}$ [mAh])	El valor determinado <sup>(*)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
Tensión nominal [V]	El valor determinado <sup>(*)</sup> 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 <sup>(*)</sup> 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.

<sup>(\*)</sup> 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.



**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**

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

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaure un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 15, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) Con arreglo a la Directiva 2009/125/CE, la Comisión debe establecer requisitos de diseño ecológico para los productos relacionados con la energía que representen un volumen notable de ventas y de comercio en la Unión, que tengan un importante impacto medioambiental y que, a través de su diseño, ofrezcan posibilidades significativas de mejorar ese impacto sin que ello conlleve excesivos costes.
- (2) La Comisión ha llevado a cabo un estudio preparatorio para analizar los aspectos técnicos, medioambientales y económicos de los teléfonos móviles, los teléfonos inalámbricos y las tabletas pizarra. Este estudio se ha realizado en colaboración con las partes interesadas de la Unión y de terceros países, y sus resultados se han puesto a disposición del público.
- (3) El fuerte aumento de la demanda de teléfonos inteligentes y tabletas, junto a su mayor funcionalidad, ha dado lugar a un incremento de la demanda de energía y materiales necesarios para fabricar estos dispositivos en el mercado de la UE acompañado de un aumento de su impacto medioambiental asociado. Además, a menudo los usuarios sustituyen prematuramente los dispositivos y, al final de su vida útil, no se reutilizan o reciclan lo suficiente, lo que da lugar a un despilfarro de recursos. En este contexto, el estudio preparatorio detectó aspectos medioambientales que debían abordarse en el presente Reglamento. Estos aspectos se refieren principalmente a la eficiencia en el uso de los recursos e incluyen la prevención de la obsolescencia prematura, la reparabilidad, la fiabilidad de los productos y sus componentes clave, como las baterías y las pantallas, la reutilización y la reciclabilidad.
- (4) Los requisitos de diseño ecológico deben armonizar los requisitos de eficiencia en el uso de los recursos para los teléfonos móviles, los teléfonos inalámbricos y las tabletas pizarra en toda la Unión a fin de mejorar el funcionamiento del mercado interior y el comportamiento medioambiental de estos productos. A la luz de este objetivo y de los aspectos medioambientales que deben abordarse, el estudio preparatorio mostró que los requisitos de diseño ecológico deben estar relacionados con el diseño para la fiabilidad, en particular la resistencia a las caídas accidentales, la resistencia al rayado, la protección contra el polvo y el agua y la longevidad de las baterías, con la capacidad de poder desmontarse y repararse, la disponibilidad de actualizaciones de la versión del sistema operativo, la supresión de datos y la transferencia de funcionalidades tras el uso, el suministro de información adecuada a los usuarios, los reparadores y los recicladores, así como con la resistencia de las baterías.
- (5) Con el fin de garantizar que los dispositivos puedan repararse de manera eficaz, debe ponerse a disposición de los reparadores profesionales o de los usuarios finales una serie de piezas de recambio. Estas piezas de recambio, con independencia de que sean nuevas o usadas, deben tener el efecto de mejorar o restablecer la funcionalidad del dispositivo en el que estén instaladas.
- (6) Con el fin de garantizar que los dispositivos puedan repararse de manera eficaz, el precio de las piezas de recambio debe ser razonable y no desincentivar la reparación. Para crear transparencia e incentivar la fijación de precios razonables, el precio indicativo antes de impuestos de las piezas de recambio proporcionadas de conformidad con el presente Reglamento debe estar accesible en un sitio web de libre acceso.

<sup>(1)</sup> DO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

- (7) En la actualidad, a los propietarios de teléfonos móviles, incluidos los teléfonos inteligentes, y de tabletas les es imposible o extremadamente difícil cambiar el sistema operativo de su dispositivo, que el fabricante elige y mantiene mediante actualizaciones periódicas. Por lo general, estas actualizaciones dan lugar al establecimiento de una serie de versiones principales y menores. Las actualizaciones pueden utilizarse para garantizar la seguridad continua de un dispositivo, corregir errores en el sistema operativo u ofrecer nuevas funcionalidades a los usuarios, y pueden ofrecerse voluntariamente o el Derecho de la Unión puede exigir que se ofrezcan. Por lo tanto, a fin de mejorar la fiabilidad de los productos, debe garantizarse que los usuarios sigan recibiendo dichas actualizaciones durante un período de tiempo mínimo y sin coste alguno, incluso durante un período tras el cual el fabricante deje de vender el modelo de producto pertinente. Las actualizaciones deben ofrecerse como actualizaciones de la última versión disponible del sistema operativo que debe ser instalable en el dispositivo o como actualizaciones de la versión del sistema operativo que se instaló en el modelo de producto en el momento de finalizar la introducción en el mercado, o de versiones posteriores.
- (8) El requisito relativo a una funcionalidad para la supresión segura de la clave de cifrado podría aplicarse mediante soluciones técnicas como, entre otras, una funcionalidad implementada en el *firmware*, normalmente en el gestor de arranque, en el *software* incluido en un entorno de arranque autónomo, o en el *software* instalable en los sistemas operativos compatibles proporcionados con el producto.
- (9) El consumo total de energía primaria de la base instalada en la EU-27 de teléfonos móviles, teléfonos inalámbricos y tabletas pizarra en 2020 a lo largo de su ciclo de vida fue de 39,5 TWh (de los cuales 28,5 TWh fueron para teléfonos inteligentes, 1,6 TWh para teléfonos móviles distintos de los teléfonos inteligentes, 1,8 TWh para teléfonos inalámbricos y 7,6 TWh para tabletas pizarra), lo que incluye una parte importante del consumo de energía primaria en la producción fuera de la EU-27. De estos 39,5 TWh, el porcentaje atribuido al consumo de electricidad, tanto para la producción como para el uso, es de 26,6 TWh (19,2 TWh, 0,9 TWh, 1,1 TWh y 5,4 TWh, respectivamente, para teléfonos inteligentes, teléfonos móviles distintos de los teléfonos inteligentes, teléfonos inalámbricos y tabletas pizarra). Sin medidas reguladoras, se prevé que estos valores disminuyan ligeramente hasta los 39,3 TWh (29,3 TWh, 1,5 TWh, 1,4 TWh y 7,3 TWh, respectivamente, para los teléfonos inteligentes, los teléfonos móviles distintos de los teléfonos inteligentes, los teléfonos inalámbricos y las tabletas pizarra) de energía primaria en 2030. Se espera que el efecto combinado del presente Reglamento y el Reglamento Delegado (UE) 2023/1669 <sup>(2)</sup> de la Comisión limite este valor de 2030 a 25,4 TWh (18,2 TWh, 1,0 TWh, 1,1 TWh y 5,2 TWh, respectivamente, para los teléfonos inteligentes, los teléfonos móviles distintos de los teléfonos inteligentes, los teléfonos inalámbricos y las tabletas pizarra), ahorrando alrededor de un 33 % en el consumo de energía primaria de los teléfonos inteligentes, los teléfonos móviles distintos de los teléfonos inteligentes, los teléfonos inalámbricos y las tabletas pizarra en comparación con lo que sucedería si no se tomaran medidas.
- (10) Los parámetros pertinentes de los productos deben medirse con métodos fiables, exactos y reproducibles. Estos deben tener en cuenta los métodos de medición más avanzados reconocidos, incluidas, en su caso, las normas armonizadas adoptadas por los organismos de normalización que figuran en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(3)</sup>.
- (11) Con arreglo al artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE, el presente Reglamento debe especificar los procedimientos de evaluación de la conformidad aplicables.
- (12) A fin de facilitar el control de la conformidad, los fabricantes, importadores o representantes autorizados deben aportar información en la documentación técnica a la que se refieren los anexos IV y V de la Directiva 2009/125/CE, en la medida en que dicha información guarde relación con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- (13) A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán hacer referencia a la base de datos de los productos si la documentación técnica con arreglo al Reglamento Delegado (UE) 2023/1669 de la Comisión contiene la misma información.

<sup>(2)</sup> 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 (véase la página 9 del presente Diario Oficial).

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

- (14) A fin de proteger a los consumidores y evitar que se eludan las normas establecidas en el presente Reglamento, deben prohibirse los productos que modifican automáticamente su rendimiento en condiciones de ensayo para mejorar los parámetros declarados.
- (15) Además de los requisitos jurídicamente vinculantes contemplados en el presente Reglamento, conviene determinar, de conformidad con la parte 3, punto 2, del anexo I de la Directiva 2009/125/CE, valores de referencia indicativos relativos a las mejores tecnologías disponibles, a fin de garantizar un amplio y fácil acceso a la información sobre el comportamiento medioambiental de los productos contemplados en este Reglamento a lo largo de su ciclo de vida.
- (16) En una revisión del presente Reglamento ha de evaluarse la idoneidad y eficacia de sus disposiciones para el logro de sus objetivos. El calendario de la revisión debe tener en cuenta, entre otros factores, si se han aplicado todas las disposiciones y si tienen un efecto en el mercado.
- (17) Debe modificarse el Reglamento (UE) 2023/826 de la Comisión (\*) para excluir de su ámbito de aplicación los teléfonos inalámbricos, con el fin de evitar cualquier solapamiento con los mismos productos en el ámbito de aplicación del presente Reglamento.
- (18) La entrada en vigor de los requisitos de diseño ecológico debe ser de veintiún meses a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento, a fin de que los fabricantes dispongan de tiempo suficiente para rediseñar sus productos sujetos al presente Reglamento.
- (19) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité previsto en el artículo 19, apartado 1, de la Directiva 2009/125/CE.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### *Artículo 1*

### **Objeto y ámbito de aplicación**

1. El presente Reglamento establece requisitos de diseño ecológico para la introducción en el mercado de teléfonos inteligentes, otros teléfonos móviles, teléfonos inalámbricos y tabletas pizarra.
2. 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, mientras que la conexión a la red eléctrica a través de una fuente de alimentación externa o de transmisión de energía inalámbrica se realiza principalmente con fines de carga de baterías;
    - c) no está diseñado para llevarlo en la muñeca;

(\*) Reglamento (UE) 2023/826 de la Comisión, de 17 de abril de 2023, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico aplicables al consumo de energía en los modos desactivado y preparado, así como en el modo preparado en red, de los equipos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n.º 1275/2008 [y] (CE) n.º 107/2009 de la Comisión (DO L 103 de 18.4.2023, p. 29).

- 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) «teléfono inalámbrico»: 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 fija;
  - b) está conectado a una estación base a través de una interfaz de radio;
  - c) está diseñado para el uso en modo de batería, mientras que la conexión a la red eléctrica a través de una fuente de alimentación externa se realiza principalmente con fines de carga de baterías;
- 6) «estación de base»: dispositivo que actúa como puente entre la conexión a la red (conexión telefónica o a internet) y uno o varios teléfonos inalámbricos, pero que no proporciona funcionalidad de enrutador para ningún otro dispositivo. Una estación de base suele proporcionar también el soporte de carga integrado para recargar el aparato;
- 7) «soporte de carga»: dispositivo que actúa como unidad de carga para un único teléfono inalámbrico, pero que no ofrece funcionalidad de conexión a la red;
- 8) «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 diseñada;
  - 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;
  - e) se introduce en el mercado con un sistema operativo diseñado para plataformas móviles, idéntico o análogo a los teléfonos inteligentes;
- 9) «identificador del modelo»: un código, por lo general alfanumérico, que distingue un modelo de producto específico de otros modelos con la misma marca o el mismo nombre de fabricante, de importador o de representante autorizado;
- 10) «base de datos de los productos»: una recopilación de datos relativos a los productos dispuestos de manera sistemática y que consta de una parte pública orientada al consumidor, en la que la información relativa a los parámetros de cada producto es accesible por medios electrónicos, un portal en línea para la accesibilidad y una parte de cumplimiento, con unos requisitos de accesibilidad y de seguridad especificados claramente, tal como establece el Reglamento (UE) 2017/1369;

- 11) «modelo equivalente»: un modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que es introducido en el mercado o puesto en servicio por el mismo fabricante, importador o representante autorizado como un modelo distinto con un identificador del modelo diferente.
2. A efectos de los anexos II a IV, también serán de aplicación las definiciones establecidas en el anexo I.

### Artículo 3

#### **Requisitos de diseño ecológico**

Los requisitos de diseño ecológico que se establecen en el anexo II serán aplicables a partir de las fechas que en él se indican.

### Artículo 4

#### **Evaluación de la conformidad**

1. El procedimiento de evaluación de la conformidad mencionado en el artículo 8 de la Directiva 2009/125/CE será el sistema de control interno del diseño que figura en el anexo IV de la citada Directiva o el sistema de gestión descrito en su anexo V.
2. A efectos de la evaluación de la conformidad, según lo dispuesto en el artículo 8, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, la documentación técnica deberá incluir una copia de la información sobre el producto facilitada conforme al anexo II del presente Reglamento, y los detalles y resultados de los cálculos previstos en el anexo III del presente Reglamento.
3. Si la información incluida en la documentación técnica de un modelo particular se ha obtenido:
  - a) a partir de un modelo que posee las mismas características técnicas pertinentes para la información técnica que debe proporcionarse, pero que es producido por un fabricante diferente; o
  - b) bien mediante cálculos efectuados en función del diseño o mediante extrapolación a partir de otro modelo del mismo fabricante o de un fabricante diferente, o por ambos procedimientos.

La documentación técnica contendrá los detalles de tales cálculos, la evaluación efectuada por el fabricante para verificar la exactitud de los cálculos y, en su caso, la declaración de identidad entre los modelos de diferentes fabricantes.

La documentación técnica incluirá una lista de todos los modelos equivalentes, indicando los identificadores de modelo.

4. La documentación técnica también incluirá, en el mismo orden, la información establecida en el anexo VI del Reglamento Delegado (UE) 2023/1669. A efectos de la vigilancia del mercado, los fabricantes, los importadores o sus representantes autorizados podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el anexo IV, punto 2, letra g), de la Directiva 2009/125/CE, hacer referencia a la documentación técnica cargada en la base de datos de los productos que contiene la misma información establecida en el Reglamento Delegado (UE) 2023/1669.

### Artículo 5

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

Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de verificación establecido en el anexo IV del presente Reglamento cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE.

## Artículo 6

### Elusión

1. Los fabricantes, importadores o representantes autorizados no introducirán en el mercado productos diseñados para modificar su comportamiento o sus propiedades cuando las autoridades de los Estados miembros que realicen controles de la conformidad de los productos los sometan a ensayo, con el fin de alcanzar un resultado más favorable para cualquiera de los valores declarados de los parámetros que deben estar sujetos a los requisitos de diseño ecológico incluidos en el presente Reglamento aplicables en el momento de la introducción en el mercado de los productos.

Esto incluye, entre otras cosas, los productos diseñados para poder detectar que se están sometiendo a ensayo (por ejemplo, reconociendo las condiciones de ensayo o el ciclo de ensayo) y para modificar automáticamente su comportamiento o sus propiedades en respuesta a ello, así como los productos preconfigurados para modificar su comportamiento o sus propiedades en el momento del ensayo.

2. Los fabricantes, importadores o representantes autorizados no prescribirán instrucciones de ensayo específicas para cuando las autoridades de los Estados miembros que realicen controles de la conformidad de los productos los sometan a ensayo, y que modifiquen el comportamiento o las propiedades de los productos con el fin de alcanzar un resultado más favorable para cualquiera de los valores declarados de los parámetros que deben estar sujetos a los requisitos de diseño ecológico incluidos en el presente Reglamento aplicables en el momento de la introducción en el mercado de los productos.

Esto incluye, entre otras cosas, prescribir una modificación manual de un producto en preparación para el ensayo que cambie su comportamiento o sus propiedades desde la perspectiva del uso normal por parte del usuario.

3. Los fabricantes, importadores o representantes autorizados no introducirán en el mercado productos diseñados para modificar su comportamiento o sus propiedades en un breve período de tiempo tras haber puesto el producto en servicio y que produzca un empeoramiento de cualquiera de los valores declarados de los parámetros que deben estar sujetos a los requisitos de diseño ecológico incluidos en el presente Reglamento aplicables en el momento de la introducción en el mercado de los productos.

## Artículo 7

### Valores de referencia indicativos

Los valores de referencia indicativos para las tecnologías y los productos dotados de las mejores prestaciones disponibles en el mercado el 20 de septiembre de 2023 se establecen en el anexo V.

## Artículo 8

### Revisión

La Comisión revisará el presente Reglamento a la luz del progreso tecnológico y presentará el resultado de esta evaluación, así como, 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 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(\*)</sup> a más tardar el 20 de septiembre de 2027.

La revisión deberá evaluar, en particular, lo siguiente:

- a) la necesidad de revisar el ámbito de aplicación del presente Reglamento para reflejar la evolución del mercado;
- b) la conveniencia de incluir los dispositivos inteligentes ponibles en el ámbito de aplicación del presente Reglamento y de establecer requisitos genéricos y específicos para ellos;
- c) la conveniencia de establecer requisitos específicos de diseño ecológico sobre la resistencia de las tabletas pizarra a las caídas accidentales;
- d) la conveniencia de aumentar el rigor del requisito sobre la autonomía de las baterías en ciclos;
- e) la conveniencia de definir una batería normalizada que pueda utilizarse indistintamente en una variedad de teléfonos móviles y tabletas pizarra;

<sup>(\*)</sup> Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE (DO L 198 de 28.7.2017, p. 1).

- f) la necesidad de establecer requisitos para permitir o mejorar la reparación o la posibilidad de ampliación o mejora con piezas de recambio usadas o de terceros;
- g) la necesidad de revisar o ampliar la lista de piezas de recambio, de disponibilidad de piezas de recambio por grupo destinatario, como los reparadores profesionales o los usuarios finales, y de información sobre las reparaciones, para las que se establecen requisitos;
- h) la inclusión de otros elementos químicos en los requisitos de información del anexo II;
- i) la necesidad de incluir requisitos de fiabilidad relacionados con los dispositivos plegables;
- j) la conveniencia de imponer requisitos sobre el contenido reciclado de los materiales;
- k) la conveniencia de imponer más requisitos de información sobre los precios de las piezas de recambio;
- l) la opción de que los fabricantes pongan a disposición del público en un sitio web de libre acceso los datos relativos a la impresión 3D de componentes plásticos (por ejemplo, la cubierta del compartimento de la batería, los botones, etc.), ya sea además de su obligación de poner estas piezas de recambio a disposición de los reparadores profesionales o de los usuarios finales, ya sea como medio para cumplir esta obligación;
- m) la conveniencia de prohibir la serialización de piezas;
- n) la conveniencia de los requisitos relativos a las actualizaciones de funcionalidad del sistema operativo;
- o) la conveniencia de las exenciones para los dispositivos plegables;
- p) la conveniencia de establecer requisitos de diseño ecológico para teléfonos móviles con una pantalla principal flexible que el usuario pueda desenrollar y enrollar total o parcialmente;
- q) la conveniencia de ampliar los períodos de disponibilidad de las actualizaciones del sistema operativo;
- r) la conveniencia de ampliar los períodos de disponibilidad de las piezas de recambio.

#### Artículo 9

### Modificación del Reglamento (UE) 2023/826

El Reglamento (UE) 2023/826 se modifica como sigue:

En el anexo II, punto 3, la entrada «Otros equipos destinados a grabar o reproducir sonido o imágenes, incluidas las señales u otras tecnologías de distribución de sonido e imagen que no guarden relación con la telecomunicación, pero excluyendo las pantallas electrónicas comprendidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/2021 y los proyectores con mecanismos para el intercambio de lentes por otras con distintas longitudes focales» se sustituye por el texto siguiente:

«Otros equipos destinados a grabar o reproducir sonido o imágenes, incluidas las señales u otras tecnologías de distribución de sonido e imagen que no guarden relación con la telecomunicación, pero excluyendo las pantallas electrónicas comprendidas en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2019/2021, los teléfonos inalámbricos cubiertos por el Reglamento (UE) 2023/1669 y los proyectores con mecanismos para el intercambio de lentes por otras con distintas longitudes focales.».

#### Artículo 10

### Entrada en vigor y aplicación

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

Será aplicable a partir del 20 de junio de 2025. El artículo 6 será aplicable a partir del 20 de septiembre de 2023.

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) «modo preparado en red»: modo preparado en red en el sentido del artículo 2, punto 10, del Reglamento (UE) 2023/826;
- 2) « $P_n$ »: consumo eléctrico en modo preparado en red, expresado en vatios y redondeado al segundo decimal;
- 3) «pieza de recambio»: pieza separada que puede sustituir una pieza con la misma función o similar en un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico o una tableta pizarra; la funcionalidad del teléfono móvil, del teléfono inalámbrico 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;
- 4) «pieza serializada»: pieza que tiene un código único emparejado a una unidad individual de un dispositivo y cuya sustitución por una pieza de recambio requiere el emparejamiento de dicha pieza de recambio con el dispositivo mediante un código de *software* para garantizar la plena funcionalidad de la pieza de recambio y del dispositivo;
- 5) «reparador profesional»: operador o empresa que realiza la reparación y el mantenimiento profesional de teléfonos móviles, teléfonos inalámbricos o tabletas pizarra, ya sea como servicio o con vistas a la posterior reventa del dispositivo reparado;
- 6) «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;
- 7) «elemento de fijación necesario»: todo elemento de fijación que debe desmontarse de acuerdo con las instrucciones de reparación facilitadas por los fabricantes, importadores o representantes autorizados para acceder a una pieza destinada a sustituirse por una pieza de recambio;
- 8) «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;
- 9) «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;
- 10) «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;
- 11) «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;
- 12) «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;
- 13) «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;
- 14) «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;
- 15) «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) 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) los micrófonos auxiliares;
  - i) las conexiones eléctricas con otros módulos del dispositivo;
- 16) «conector de audio externo»: conector de señales de audio para conectar a 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;
- 17) «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;
- 18) «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;
- 19) «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;
- 20) «altavoz»: cualquier altavoz y cualquier pieza mecánica para generar sonido, y también, según corresponda al modelo de producto, la(s) carcasa(s) del módulo, las juntas y las conexiones eléctricas a otros módulos del dispositivo;
- 21) «módulo de bisagras»: pieza que permite plegar un dispositivo preservando su integridad operativa, incluidas, según corresponda, las carcasas del módulo;
- 22) «mecanismo de plegado mecánico de la pantalla»: pieza que permite plegar un dispositivo, incluida la pantalla, preservando su integridad operativa;
- 23) «cargador»: fuente de alimentación externa para cargar la batería de un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico o una tableta pizarra y suministrarle energía eléctrica;
- 24) «bandeja de la SIM y bandeja de la tarjeta de memoria»: bandeja móvil para una tarjeta SIM o para una tarjeta de memoria extraíbles;
- 25) «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;
- 26) «lámina protectora para pantalla plegable»: película protectora diseñada para ser fijada a la pantalla de un dispositivo plegable con el fin de mejorar la fiabilidad y reducir el desgaste mecánico de la superficie de la pantalla;
- 27) «sitio web de libre acceso»: sitio web al que se puede acceder sin tener que pagar o facilitar información personal, como una dirección de correo electrónico o un número de teléfono;
- 28) «análisis de errores»: proceso de recogida y análisis de datos para detectar la pieza de un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico o una tableta pizarra que causa un mal funcionamiento;
- 29) «funda protectora independiente»: funda protectora que puede suministrarse con un teléfono móvil, un teléfono inalámbrico o una tableta pizarra, pero que no sirve como pieza necesaria de la carcasa y no se considera parte esencial del producto;
- 30) «cifrado»: transformación (reversible) de datos mediante un algoritmo criptográfico para producir texto cifrado, más concretamente para ocultar el contenido informativo de los datos;
- 31) «clave»: secuencia de símbolos que controla el funcionamiento de una transformación criptográfica (por ejemplo, cifrado, descifrado);
- 32) «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;
- 33) «sistema operativo»: el tipo general de *software* preinstalado que controla la ejecución de programas y que puede prestar servicios como la asignación de recursos, la planificación, el control de entradas y salidas de datos y la gestión de datos; normalmente está sujeto a actualizaciones periódicas con las que se establecen una serie de versiones principales y menores; incluye aplicaciones de *software* preinstaladas que el usuario no puede desinstalar;
- 34) «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;
- 35) «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;
- 36) «actualización de funcionalidad»: actualización del sistema operativo cuyo objetivo principal es aplicar nuevas funcionalidades;
- 37) «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);
- 38) «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;
- 39) «estado de carga»: capacidad disponible en una batería expresada como porcentaje de la capacidad asignada;
- 40) «estado de salud»: medida del estado general de una batería recargable y de su capacidad para ofrecer el rendimiento especificado en comparación con su estado inicial, expresada en porcentaje como la capacidad total de carga restante relativa a la capacidad asignada;
- 41) «sistema de gestión de la batería»: dispositivo electrónico que controla o gestiona las funciones eléctricas y térmicas de la batería, gestiona y almacena los datos sobre los parámetros para registrar la fecha de fabricación de la batería, la fecha de primera utilización de la batería, el número de ciclos de carga y descarga y el estado de salud de la batería, y se comunica con el producto en el que se incorpora la batería;
- 42) «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;
- 43) «carga inteligente»: perfil de carga de una batería adaptable basado en algoritmos que aprenden del comportamiento del usuario para optimizar el perfil de carga en términos de reducción de los efectos de limitación de la vida útil de la batería;

- 44) «R<sub>cyc</sub>»: tasa de reciclabilidad, expresada en porcentaje;
  - 45) «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;
  - 46) «fecha de introducción en el mercado»: la fecha de introducción en el mercado de la primera unidad de un modelo de producto;
  - 47) «fecha de finalización de introducción en el mercado»: la fecha de introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto;
  - 48) «eliminación segura de la clave de cifrado»: eliminación efectiva de la clave de cifrado utilizada para cifrar y descifrar datos, sobrescribiendo completamente la clave de manera que resulte imposible acceder a la clave original o a partes de la misma;
  - 49) «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;
  - 50) «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;
  - 51) «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;
  - 52) «entorno equivalente al de la producción»: entorno comparable a aquel en el que se ha fabricado un producto;
  - 53) «entorno de uso»: entorno en el que se utiliza el producto;
  - 54) «entorno de taller»: entorno que no es ni un entorno de uso ni un entorno equivalente al de la producción, y en el que se utilizan máquinas o herramientas adecuadas para las actividades de reparación, en condiciones controladas;
  - 55) «generalista»: persona con conocimientos generales sobre técnicas básicas de reparación y precauciones de seguridad;
  - 56) «usuario no especializado»: persona que carece de experiencia específica en materia de reparación o de cualificación relacionada;
  - 57) «valores declarados»: los valores facilitados por el fabricante, importador o representante autorizado para los parámetros técnicos declarados, calculados o medidos con arreglo al artículo 4, a efectos de la verificación de la conformidad por las autoridades de los Estados miembros;
  - 58) «estado totalmente extendido»: estado del dispositivo mediante el cual las partes móviles, tal como están destinadas a ser utilizadas, como pantallas y teclados, 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.
-

## ANEXO II

**Requisitos de diseño ecológico****A. TELÉFONOS MÓVILES DISTINTOS DE LOS TELÉFONOS INTELIGENTES****1. REQUISITOS DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS****1.1. Diseño a efectos de reparación y reutilización****1) Disponibilidad de piezas de recambio**

- a) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales al menos las siguientes piezas de recambio, incluidos los elementos de fijación necesarios si no son reutilizables, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, cuando estén presentes:
- i) la batería o la(s) pila(s);
  - ii) el módulo de la cámara delantera;
  - iii) el módulo de la cámara trasera;
  - iv) conector(es) de audio externo(s);
  - v) puerto(s) de carga externo(s);
  - vi) botón(es) mecánico(s);
  - vii) micrófono(s) principal(es);
  - viii) el altavoz o los altavoces;
  - ix) el módulo de bisagras;
  - x) el mecanismo de plegado mecánico de la pantalla.
- b) Las piezas de recambio a que se refieren las letras a) y c) no serán módulos que comprendan más de uno de los tipos de piezas de recambio mencionados, con las siguientes excepciones:
- i) los micrófonos pueden formar parte de un altavoz o de un módulo de puerto de carga externo;
  - ii) el conector o los conectores de audio externo(s) pueden combinarse con el puerto o los puertos de carga externo(s) en el o los mismo(s) puerto(s);
  - iii) el puerto o los puertos de carga externo(s) pueden combinarse con el conector o los conectores de audio externo(s) en el o los mismo(s) puerto(s);
  - iv) el módulo de bisagras puede formar parte de un mecanismo de plegado mecánico de la pantalla;
  - v) los micrófonos, altavoces, botones y conectores externos pueden combinarse con un módulo de nivel superior si se cumplen los siguientes requisitos de fiabilidad:
    - la resistencia del ciclo de cierre por contacto del botón de alimentación es de  $\geq 225\,000$  ciclos,
    - la resistencia del ciclo de cierre por contacto del botón de volumen es de  $\geq 100\,000$  ciclos,
    - la resistencia del ciclo de inserción/extracción del conector de carga es de  $\geq 12\,000$  ciclos.
- c) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior:
- i) los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales y de los usuarios finales al menos las siguientes piezas de recambio, incluidos los elementos de fijación necesarios si no son reutilizables, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado:
    - a) la batería o la(s) pila(s),
    - b) la cubierta trasera o el módulo de la cubierta trasera, si hay que extraerla completamente para la sustitución de la batería,
    - c) la lámina protectora para pantallas plegables,
    - d) el módulo de la pantalla,

- e) el cargador, a menos que el dispositivo cumpla lo dispuesto en el artículo 3, apartado 4, de la Directiva 2014/53/UE <sup>(1)</sup>;
  - f) la bandeja de la SIM y la bandeja de la tarjeta de memoria, si hay una ranura externa para una bandeja SIM o una bandeja de tarjeta de memoria.
- ii) los fabricantes, importadores o representantes autorizados pueden suministrar la batería o la(s) pila(s) a que se refiere el inciso i), letra a), únicamente a los reparadores profesionales si los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizan el cumplimiento de los requisitos siguientes:
- a) tras 500 ciclos de carga completa, la batería tiene, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 83 % de la capacidad asignada,
  - b) la autonomía de la batería en ciclos alcanza un mínimo de 1 000 ciclos de carga completa y, además, tras esos 1 000 ciclos de carga completa, la batería tiene, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 80 % de la capacidad asignada,
  - c) el dispositivo dispone de la calificación IP67.
- d) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, la lista de piezas de recambio a que se refieren las letras a) y c) y el procedimiento para encargarlas estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado hasta el final del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.

## 2) Acceso a la información sobre reparación y mantenimiento

- a) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán a los reparadores profesionales, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, el acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y c), en las siguientes condiciones, a menos que dicha información se ponga a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:
- a) en el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado, se indicará el procedimiento que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse a fin de acceder a la información; para aceptar la solicitud de acceso, el fabricante, importador o representante autorizado solo podrá exigir al reparador profesional que demuestre que:
    - i) dispone de la competencia técnica suficiente para reparar teléfonos móviles distintos de los teléfonos inteligentes y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en los Estados miembros en que opera; a tal efecto, se aceptará como prueba la referencia a un sistema de registro oficial en calidad de reparador profesional, en caso de existir tal sistema en los Estados miembros de que se trate,
    - ii) está protegido por un seguro que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si los Estados miembros lo exigen o no;
  - b) los fabricantes, importadores o representantes autorizados aceptarán o denegarán el registro en el plazo de cinco días hábiles desde la solicitud; en caso de denegación, se facilitará a la persona interesada una justificación clara en la que se expongan los motivos de dicha decisión, que se revocará si el mismo reparador profesional solicita que se le registre con información actualizada que cumpla las condiciones para obtener acceso;
  - c) los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán imponer tasas razonables y proporcionadas para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o para recibir actualizaciones periódicas de dicha información; el registro como tal será gratuito; se entenderá por tasa razonable, en particular, aquella que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información;
  - d) una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable desde el momento de solicitarla, a la información sobre reparación y mantenimiento solicitada; si procede, podrá proporcionarse la información relativa a un modelo equivalente o un modelo de la misma familia;

<sup>(1)</sup> Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE (DO L 153 de 22.5.2014, p. 62).

- e) la información sobre reparación y mantenimiento a que se refiere la letra a) contendrá el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y c), e incluirá, como mínimo:
    - i) la identificación inequívoca del producto,
    - ii) un esquema de desmontaje o una vista explosionada,
    - iii) los diagramas de cableado y conexiones que se necesiten para el análisis de errores,
    - iv) diagramas de las placas electrónicas,
    - v) una lista del equipo necesario para la reparación y el ensayo,
    - vi) un manual técnico de instrucciones para la reparación en el que se incluya el marcado de cada fase,
    - vii) información de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante),
    - viii) información sobre los componentes y el diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones),
    - ix) instrucciones para el *software* y el *firmware* (incluido el *software* de reinicio),
    - x) información sobre cómo acceder a los registros de datos de incidentes de errores notificados almacenados en el dispositivo, cuando proceda y excepto en el caso de la información de identificación personal, como la relacionada con el comportamiento del usuario y la información de localización,
    - xi) información sobre cómo contactar con un reparador profesional, como los sitios web, las direcciones y los datos de contacto de los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2, letras a) y b);
  - f) sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual, se permitirá a terceros utilizar y publicar información sin modificaciones sobre reparación y mantenimiento publicada inicialmente por el fabricante, importador o representante autorizado y contemplada en la letra e) una vez que el fabricante, importador o representante autorizado ponga fin al acceso a dicha información tras el fin del período de acceso a la información sobre reparación y mantenimiento.
- b) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, las instrucciones de reparación y la información de mantenimiento de las piezas a que se refiere el punto 1, letra c), estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado. Dicha información deberá contener el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas a que se refiere el punto 1, letra c).
- 3) Plazo máximo para la entrega de piezas de recambio
- a) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que:
    - i) durante los primeros cinco años del período mencionado en el punto 1, letras a) y c), las piezas de recambio se entregan en un plazo de cinco días hábiles a partir de la recepción del pedido;
    - ii) durante los dos años restantes del período mencionado en el punto 1, letras a) y c), las piezas de recambio se entregan en un plazo de diez días hábiles a partir de la recepción del pedido.
  - b) En el caso de las piezas de recambio a que se refiere el punto 1), letra a), su disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2), letras a) y b).
- 4) Información sobre el precio de las piezas de recambio
- Durante el período mencionado en el punto 1, letras a) y c), los fabricantes, importadores o representantes autorizados indicarán en su sitio web de libre acceso los precios indicativos previstos antes de impuestos, al menos en euros, para las piezas de recambio que figuran en el punto 1, letras a) y c), así como el precio antes de impuestos de los elementos de fijación y las herramientas, si se suministran con la pieza de recambio.

## 5) Requisitos de desmontaje

Los fabricantes, importadores o representantes autorizados deberán cumplir los siguientes requisitos de desmontaje:

- a) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución del módulo de la pantalla y de las piezas a que se refiere el punto 1, letra a), a excepción de la batería o la(s) pila(s), cumple los siguientes criterios:
  - i) los elementos de fijación serán extraíbles, resumministrados o reutilizables;
  - ii) el proceso de sustitución deberá ser viable al menos de una de las siguientes maneras:
    - sin herramientas, con una herramienta o conjunto de herramientas que se suministren con el producto o la pieza de recambio, o con herramientas básicas,
    - con herramientas disponibles en el mercado;
  - iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo, como mínimo, en un entorno de taller;
  - iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo, como mínimo, un generalista.
- b) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de las piezas a que se refiere el punto 1, letra c), a excepción de la batería o la(s) pila(s), cumple los siguientes criterios:
  - i) los elementos de fijación serán extraíbles, resumministrados o reutilizables;
  - ii) 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;
  - iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo en un entorno de uso;
  - iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo un usuario no especializado.
- c) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de la batería:
  - i) se ajusta a los siguientes criterios:
    - los elementos de fijación serán resumministrados 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;
  - ii) o, como alternativa al inciso i), garantizarán que:
    - el proceso de sustitución de la batería se ajusta a los criterios establecidos en la letra a),
    - tras 500 ciclos de carga completa, la batería deberá tener, además, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 83 % de la capacidad asignada,
    - la autonomía de la batería en ciclos alcanza un mínimo de 1 000 ciclos de carga completa y, además, tras esos 1 000 ciclos de carga completa, la batería deberá tener, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 80 % de la capacidad asignada,
    - el dispositivo es resistente al polvo y está protegido frente a la inmersión en agua hasta un metro de profundidad durante un mínimo de treinta minutos.

## 6) Requisitos para la preparación con fines de reutilización

A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los productos incluyen una función de *software* que reinicie el dispositivo a sus ajustes de fábrica y elimine de forma segura toda la información personal, incluidos, entre otros, la agenda de direcciones, los mensajes de texto, las fotos, los vídeos, los ajustes y el historial de llamadas.



## 1.2. Diseño para la fiabilidad

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Resistencia a las caídas accidentales: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos superan 45 caídas sin ninguna lámina protectora ni funda protectora independiente, excepto en el caso de los teléfonos móviles plegables distintos de los teléfonos inteligentes diseñados para utilizarse con una lámina protectora en la pantalla plegable, sin pérdida de funcionalidad, siguiendo el procedimiento de ensayo establecido en el anexo III; los teléfonos móviles plegables distintos de los teléfonos inteligentes diseñados para utilizarse con una lámina protectora en la pantalla plegable deberán superar 35 caídas en estado no extendido y 15 caídas en estado extendido, sin pérdida de funcionalidad, siguiendo el procedimiento de ensayo establecido en el anexo III y sometidos a ensayo con la lámina protectora.
- 2) Resistencia al rayado: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que la pantalla del dispositivo supera el nivel 4 en la escala de dureza de Mohs, excepto en el caso de los teléfonos móviles plegables distintos de los teléfonos inteligentes diseñados para utilizarse con una lámina protectora en la pantalla plegable.
- 3) Protección contra el polvo y el agua: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos están protegidos contra la penetración de objetos sólidos extraños de tamaño superior a un milímetro y contra las salpicaduras de agua.
- 4) Autonomía de la batería en ciclos: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos alcanzan al menos 500 ciclos al 80 % de la capacidad restante, lo cual se someterá a ensayo en condiciones de carga cuando la velocidad de carga esté limitada por el sistema de gestión de la batería y no por las capacidades de suministro de energía de la fuente de alimentación.
- 5) Gestión de la batería:
  - i) los fabricantes, importadores o representantes autorizados incluirán una función de carga opcional seleccionable por el usuario que ponga fin automáticamente al proceso de carga cuando la batería se cargue al 80 % de su capacidad total. Cuando esta función esté habilitada, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán permitir que el dispositivo cargue la batería íntegramente de forma periódica con el fin de mantener estimaciones precisas del estado de carga de la batería. Cuando se cargue el dispositivo por primera vez o durante el proceso de instalación, se informará automáticamente al usuario de que la vida útil de la batería puede ampliarse si se selecciona la función y la batería se carga regularmente solo hasta el 80 % de su capacidad total;
  - ii) los fabricantes, importadores o representantes autorizados proporcionarán una función de gestión de la alimentación que garantice por defecto que, una vez que la batería esté completamente cargada, no se le suministre más potencia de carga, a menos que el nivel de carga descienda por debajo del 95 % de su capacidad máxima de carga.
- 6) Actualizaciones del sistema operativo:
  - a) a partir de la fecha de finalización de introducción en el mercado hasta al menos cinco años después de esa fecha, si los fabricantes, importadores o representantes autorizados proporcionan actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras o actualizaciones de funcionalidad a un sistema operativo, facilitarán dichas actualizaciones sin coste alguno para todas las unidades de un modelo de producto que utilice el mismo sistema operativo;
  - b) el requisito a que se refiere la letra a) se aplicará tanto a las actualizaciones del sistema operativo ofrecidas voluntariamente por los fabricantes, importadores o representantes autorizados como a las actualizaciones del sistema operativo facilitadas para ajustarse al Derecho de la Unión;
  - c) las actualizaciones de seguridad o correctoras mencionadas en la letra a) deben estar a disposición del usuario a más tardar cuatro meses después de la publicación del código fuente de una actualización del sistema operativo subyacente o, si el código fuente no se hace público, tras la publicación de una actualización del mismo sistema operativo por parte del proveedor o en cualquier otro producto de la misma marca;
  - d) las actualizaciones de funcionalidad mencionadas en la letra a) deben estar a disposición del usuario a más tardar seis meses después de la publicación del código fuente de una actualización del sistema operativo subyacente o, si el código fuente no se hace público, tras la publicación de una actualización del mismo sistema operativo por parte del proveedor o en cualquier otro producto de la misma marca;
  - e) una actualización del sistema operativo puede combinar una actualización de seguridad, una actualización correctora y una actualización de funcionalidad.

### 1.3. Marcado de los componentes de plástico

A partir del 20 de junio de 2025, los componentes de plástico de peso superior a 50 g deberán marcarse especificando el tipo de polímero con los símbolos normalizados adecuados o con los términos abreviados establecidos entre los signos de puntuación «>» y «<», como se especifica en las normas disponibles. El marcado deberá ser legible.

Los componentes de plástico estarán exentos de los requisitos de marcado siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- i) cuando el marcado no sea posible debido a su forma o tamaño;
- ii) cuando el marcado pueda incidir en el rendimiento o funcionamiento del componente de plástico;
- iii) cuando el marcado no sea técnicamente posible debido al método de moldeo.

No se exigirá el marcado de los siguientes componentes de plástico:

- i) material de envase, cinta adhesiva, etiquetas y envoltorios extensibles;
- ii) material de cableado, cables y conectores, piezas de caucho y cualquier otro componente donde no se disponga de espacio adecuado suficiente para que el marcado tenga un tamaño legible;
- iii) ensamblados de PCI, tarjetas de PMMA, componentes ópticos, componentes de descarga electrostática, componentes de interferencia electromagnética, altavoces;
- iv) piezas transparentes cuando el marcado obstaculice la función de la pieza en cuestión.

### 1.4. Requisitos de reciclabilidad

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(\*)</sup>, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán, en un sitio web de libre acceso, la información sobre desarmado necesaria para acceder a cualquiera de los componentes de los productos a que se refiere el punto 1 del anexo VII de dicha Directiva.
- 2) La información mencionada en el punto 1 incluirá la secuencia de las etapas de desarmado y las herramientas o tecnologías necesarias para acceder a los componentes específicos.
- 3) La información mencionada en el punto 1 estará disponible al menos hasta quince años después de la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto dado.

## 2. REQUISITOS DE INFORMACIÓN

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán la siguiente información en la documentación técnica y la pondrán a disposición del público en sitios web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:
  - a) la compatibilidad con las tarjetas de memoria extraíbles, en su caso;
  - b) el rango de pesos indicativo de las siguientes materias primas fundamentales y de los materiales pertinentes desde el punto de vista medioambiental:
    - i) el cobalto de la batería (rango de pesos: menos de 2 g, entre 2 y 5 g, más de 5 g),
    - ii) el tántalo de los condensadores (rango de pesos: menos de 0,05 g, entre 0,05 y 0,2 g, más de 0,2 g),
    - iii) el neodimio de los altavoces, los motores de vibración y otros imanes (rango de pesos: menos de 0,05 g, entre 0,05 y 0,2 g, más de 0,2 g),
    - iv) el oro de todos los componentes (rango de pesos: menos de 0,02 g, entre 0,02 y 0,1 g, más de 0,1 g);
  - c) el valor indicativo de la tasa de reciclabilidad  $R_{cyc}$ ;

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

- d) el porcentaje indicativo de contenido reciclado del producto o de una parte del mismo, cuando esté disponible; si no está disponible, el contenido reciclado debe indicarse como «no conocido» o «no disponible»;
  - e) el índice de protección contra la penetración;
  - f) la autonomía mínima de la batería en ciclos en número de ciclos;
  - g) en el caso de los dispositivos plegables, se indicará: «Este dispositivo no ha sido sometido a un ensayo de resistencia al rayado».
- 2) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán instrucciones de uso en forma de manual del usuario en un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado. Dichas instrucciones incluirán instrucciones para el mantenimiento de la batería, en particular las siguientes:
- i) el impacto en la vida útil de la batería en relación con la exposición del dispositivo a temperaturas elevadas, patrones de carga subóptimos, carga rápida y otros factores adversos conocidos;
  - ii) los efectos de la desconexión de las conexiones radioeléctricas, como el wifi o el Bluetooth, sobre el consumo de energía;
  - iii) información sobre si el dispositivo admite otras funciones que amplíen la vida útil de la batería, como la carga inteligente, y sobre la forma de activar estas funciones o en qué condiciones funcionan mejor.
- 3) Si el envase no incluye un cargador, las instrucciones de uso mencionadas en el punto 2 incluirán la siguiente información: «Por razones medioambientales, este envase no incluye un cargador. Este dispositivo puede alimentarse con la mayoría de los adaptadores de corriente USB y un cable con clavija USB tipo C.».

## B. Teléfonos inteligentes

### 1. REQUISITOS DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS

#### 1.1. Diseño a efectos de reparación y reutilización

##### 1) Disponibilidad de piezas de recambio

- a) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales al menos las siguientes piezas de recambio, incluidos los elementos de fijación necesarios si no son reutilizables, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, cuando estén presentes:
- i) la batería o la(s) pila(s);
  - ii) el módulo de la cámara delantera;
  - iii) el módulo de la cámara trasera;
  - iv) conector(es) de audio externo(s);
  - v) puerto(s) de carga externo(s);
  - vi) botón(es) mecánico(s);
  - vii) micrófono(s) principal(es);
  - viii) el altavoz o los altavoces;
  - ix) el módulo de bisagras;
  - x) el mecanismo de plegado mecánico de la pantalla.
- b) Las piezas de recambio a que se refieren las letras a) y c) no serán módulos que comprendan más de uno de los tipos de piezas de recambio mencionados, con las siguientes excepciones:
- i) los micrófonos pueden formar parte de un altavoz o de un módulo de puerto de carga externo;
  - ii) el conector o los conectores de audio externo(s) pueden combinarse con el puerto o los puertos de carga externo(s) en el o los mismo(s) puerto(s);
  - iii) el puerto o los puertos de carga externo(s) pueden combinarse con el conector o los conectores de audio externo(s) en el o los mismo(s) puerto(s);
  - iv) el módulo de bisagras puede formar parte de un mecanismo de plegado mecánico de la pantalla;

- v) los micrófonos, altavoces, botones y conectores externos pueden combinarse con un módulo de nivel superior si se cumplen los siguientes requisitos de fiabilidad:
  - el dispositivo dispone de la calificación IP67,
  - la resistencia del ciclo de cierre por contacto del botón de alimentación es de  $\geq 225\,000$  ciclos,
  - la resistencia del ciclo de cierre por contacto del botón de volumen es de  $\geq 100\,000$  ciclos,
  - la resistencia del ciclo de inserción/extracción del conector de carga es de  $\geq 12\,000$  ciclos.
- c) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior:
  - i) los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales y de los usuarios finales al menos las siguientes piezas de recambio, incluidos los elementos de fijación necesarios si no son reutilizables, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado:
    - a) la batería o la(s) pila(s),
    - b) la cubierta trasera o el módulo de la cubierta trasera, si hay que extraerla completamente para la sustitución de la batería,
    - c) la lámina protectora para pantallas plegables,
    - d) el módulo de la pantalla,
    - e) el cargador, a menos que el dispositivo cumpla lo dispuesto en el artículo 3, apartado 4, de la Directiva 2014/53/UE,
    - f) la bandeja de la SIM y la bandeja de la tarjeta de memoria, si hay una ranura externa para una bandeja SIM o una bandeja de tarjeta de memoria;
  - ii) los fabricantes, importadores o representantes autorizados pueden suministrar la batería o la(s) pila(s) a que se refiere el inciso i), letra a), únicamente a los reparadores profesionales si los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizan el cumplimiento de los requisitos siguientes:
    - a) tras 500 ciclos de carga completa, la batería tiene, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 83 % de la capacidad asignada,
    - b) la autonomía de la batería en ciclos alcanza un mínimo de 1 000 ciclos de carga completa y, además, tras esos 1 000 ciclos de carga completa, la batería tiene, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 80 % de la capacidad asignada,
    - c) el dispositivo dispone de la calificación IP67.
- d) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, la lista de piezas de recambio a que se refieren las letras a) y c) y el procedimiento para encargarlas estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado hasta el final del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.

## 2) Acceso a la información sobre reparación y mantenimiento

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán a los reparadores profesionales, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, el acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y c), en las siguientes condiciones, a menos que dicha información se ponga a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:

- a) En el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado, se indicará el procedimiento que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse a fin de acceder a la información; para aceptar la solicitud de acceso, el fabricante, importador o representante autorizado solo podrá exigir al reparador profesional que demuestre que:
  - i) dispone de la competencia técnica suficiente para reparar teléfonos inteligentes y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en los Estados miembros en que opera; a tal efecto, se aceptará como prueba la referencia a un sistema de registro oficial en calidad de reparador profesional, en caso de existir tal sistema en los Estados miembros de que se trate;
  - ii) está protegido por un seguro que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si los Estados miembros lo exigen o no.

- b) los fabricantes, importadores o representantes autorizados aceptarán o denegarán el registro en el plazo de cinco días hábiles desde la solicitud; En caso de denegación, se facilitará a la persona interesada una justificación clara en la que se expongan los motivos de dicha decisión, que se revocará si el mismo reparador profesional solicita que se le registre con información actualizada que cumpla las condiciones para obtener acceso.
- c) los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán imponer tasas razonables y proporcionadas para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o para recibir actualizaciones periódicas de dicha información; El registro como tal será gratuito. Se entenderá por tasa razonable, en particular, aquella que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información.
- d) Una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable desde el momento de solicitarla, a la información sobre reparación y mantenimiento solicitada. Si procede, podrá proporcionarse la información relativa a un modelo equivalente o un modelo de la misma familia.
- e) La información sobre reparación y mantenimiento a que se refiere la letra a) contendrá el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y c), e incluirá, como mínimo:
  - i) la identificación inequívoca del producto;
  - ii) un esquema de desmontaje o una vista explosionada;
  - iii) los diagramas de cableado y conexiones que se necesiten para el análisis de errores;
  - iv) diagramas de las placas electrónicas;
  - v) una lista del equipo necesario para la reparación y el ensayo;
  - vi) un manual técnico de instrucciones para la reparación en el que se incluya el marcado de cada fase;
  - vii) información de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante);
  - viii) información sobre los componentes y el diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones);
  - ix) instrucciones para el *software* y el *firmware* (incluido el *software* de reinicio);
  - x) información sobre cómo acceder a los registros de datos de incidentes de errores notificados almacenados en el dispositivo, cuando proceda y excepto en el caso de la información de identificación personal, como la relacionada con el comportamiento del usuario y la información de localización;
  - xi) información sobre cómo contactar con un reparador profesional, como los sitios web, las direcciones y los datos de contacto de los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2, letras a) y b).
- f) Sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual, se permitirá a terceros utilizar y publicar información sin modificaciones sobre reparación y mantenimiento publicada inicialmente por el fabricante, importador o representante autorizado y contemplada en la letra e) una vez que el fabricante, importador o representante autorizado ponga fin al acceso a dicha información tras el fin del período de acceso a la información sobre reparación y mantenimiento.

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, las instrucciones de reparación y la información de mantenimiento de las piezas a que se refiere el punto 1, letra c), estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado. Dicha información deberá contener el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas a que se refiere el punto 1, letra c).

### 3) Plazo máximo para la entrega de piezas de recambio

- a) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que:
  - i) durante los primeros cinco años del período mencionado en el punto 1, letras a) y c), las piezas de recambio se entregan en un plazo de cinco días hábiles a partir de la recepción del pedido;
  - ii) durante los dos años restantes del período mencionado en el punto 1, letras a) y c), las piezas de recambio se entregan en un plazo de diez días hábiles a partir de la recepción del pedido.

- b) En el caso de las piezas de recambio a que se refiere el punto 1), letra a), su disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2), letras a) y b).

4) Información sobre el precio de las piezas de recambio

Durante el período mencionado en el punto 1, letras a) y c), los fabricantes, importadores o representantes autorizados indicarán en su sitio web de libre acceso los precios indicativos previstos antes de impuestos, al menos en euros, para las piezas de recambio que figuran en el punto 1, letras a) y c), así como el precio antes de impuestos de los elementos de fijación y las herramientas, si se suministran con la pieza de recambio.

5) Requisitos de desmontaje

Los fabricantes, importadores o representantes autorizados deberán cumplir los siguientes requisitos de desmontaje:

- a) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución del módulo de la pantalla y de las piezas a que se refiere el punto 1, letra a), a excepción de la batería o la(s) pila(s), cumple los siguientes criterios:

- i) los elementos de fijación serán extraíbles, resuministrados o reutilizables;
- ii) el proceso de sustitución deberá ser viable al menos de una de las siguientes maneras:
  - sin herramientas, con una herramienta o conjunto de herramientas que se suministren con el producto o la pieza de recambio, o con herramientas básicas,
  - con herramientas disponibles en el mercado;
- iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo, como mínimo, en un entorno de taller;
- iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo, como mínimo, un generalista.

- b) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de las piezas a que se refiere el punto 1, letra c), a excepción de la batería o la(s) pila(s), cumple los siguientes criterios:

- i) los elementos de fijación serán extraíbles, resuministrados o reutilizables;
- ii) 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;
- iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo en un entorno de uso;
- iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo un usuario no especializado.

- c) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de la batería:

- i) se ajusta a 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;
- ii) o, como alternativa al inciso i), garantizarán que:
  - el proceso de sustitución de la batería se ajusta a los criterios establecidos en la letra a),
  - tras 500 ciclos de carga completa, la batería deberá tener, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 83 % de la capacidad asignada,

- la autonomía de la batería en ciclos alcanza un mínimo de 1 000 ciclos de carga completa y, además, tras esos 1 000 ciclos de carga completa, la batería deberá tener, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 80 % de la capacidad asignada,
- el dispositivo es resistente al polvo y está protegido frente a la inmersión en agua hasta un metro de profundidad durante un mínimo de treinta minutos.

6) Requisitos para la preparación con fines de reutilización

A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos:

- a) cifran por defecto los datos de usuario que se encuentren en el almacenamiento interno del dispositivo, utilizando una clave de cifrado aleatoria;
- b) incluyen una función de *software* que los devuelva a sus ajustes de fábrica, elimine por defecto de forma segura la clave de cifrado y genere una nueva;
- c) registran los siguientes datos del sistema de gestión de la batería en los ajustes del sistema u otro lugar accesible para los usuarios finales:
  - i) la fecha de fabricación de la batería,
  - ii) la fecha de primera utilización de la batería después de que el primer usuario configure el dispositivo,
  - iii) el número de ciclos completos de carga y descarga (referencia: capacidad asignada),
  - iv) el estado de salud medido (capacidad total de carga restante en relación con la capacidad asignada en porcentaje).

7) Sustitución de piezas serializadas

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados, al menos durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado:

- a) en caso de que las piezas que vayan a sustituirse por las piezas de recambio a que se refiere el punto 1, letra a), sean piezas serializadas, facilitarán a los reparadores profesionales el acceso no discriminatorio a cualquier herramienta de *software*, *firmware* o medio auxiliar similar necesario para garantizar la plena funcionalidad de dichas piezas de recambio y del dispositivo en el que se instalen durante la sustitución y después de ella;
- b) en caso de que las piezas que vayan a sustituirse por las piezas de recambio a que se refiere el punto 1, letra c), sean piezas serializadas, facilitarán a los reparadores profesionales y a los usuarios finales el acceso no discriminatorio a cualquier herramienta de *software*, *firmware* o medio auxiliar similar necesario para garantizar la plena funcionalidad de dichas piezas de recambio y del dispositivo en el que se instalen durante la sustitución y después de ella;
- c) proporcionarán una descripción del procedimiento de notificación y autorización de la sustitución prevista de las piezas serializadas por parte del propietario del producto a que se refiere la letra d), en un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado; el procedimiento permitirá la entrega a distancia de la notificación y autorización;
- d) antes de facilitar el acceso a las herramientas de *software*, *firmware* o medios auxiliares similares a que se refieren las letras a) y b), el fabricante, importador o representante autorizado solo podrá exigir haber recibido una notificación y autorización de la sustitución prevista de la pieza por parte del propietario del dispositivo. Dicha notificación y autorización también podrá ser facilitada por un reparador profesional con el consentimiento expreso y por escrito del propietario;
- e) los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán el acceso a las herramientas de *software*, *firmware* o medios auxiliares similares a que se refieren las letras a) y b) en un plazo de tres días hábiles a partir de la recepción de la solicitud y, en su caso, de la notificación y autorización a que se refiere la letra d);
- f) el acceso a las herramientas de *software*, *firmware* o medios auxiliares similares a que se refiere la letra a) podrá limitarse, en lo que respecta a los reparadores profesionales, a aquellos registrados de conformidad con el punto 2, letras a) y b).

## 1.2. Diseño para la fiabilidad

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Resistencia a las caídas accidentales: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos superan 45 caídas sin ninguna lámina protectora ni funda protectora independiente, excepto en el caso de los teléfonos inteligentes plegables diseñados para utilizarse con una lámina protectora en la pantalla plegable, sin pérdida de funcionalidad, siguiendo el procedimiento de ensayo establecido en el anexo III; los teléfonos inteligentes plegables diseñados para utilizarse con una lámina protectora en la pantalla plegable superarán 35 caídas en estado no extendido y 15 caídas en estado extendido, sin pérdida de funcionalidad, siguiendo el procedimiento de ensayo establecido en el anexo III y sometidos a ensayo con la lámina protectora.
- 2) Resistencia al rayado: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que la pantalla del dispositivo supera el nivel 4 en la escala de dureza de Mohs, excepto en el caso de los teléfonos inteligentes plegables diseñados para utilizarse con una lámina protectora en la pantalla plegable.
- 3) Protección contra el polvo y el agua: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos están protegidos contra la penetración de objetos sólidos extraños de tamaño superior a un milímetro y contra las salpicaduras de agua.
- 4) Autonomía de la batería en ciclos: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos alcanzan al menos 800 ciclos al 80 % de la capacidad restante, lo cual se someterá a ensayo en condiciones de carga cuando la velocidad de carga esté limitada por el sistema de gestión de la batería y no por las capacidades de suministro de energía de la fuente de alimentación.
- 5) Gestión de la batería:
  - i) los fabricantes, importadores o representantes autorizados incluirán una función de carga opcional seleccionable por el usuario que ponga fin automáticamente al proceso de carga cuando la batería se cargue al 80 % de su capacidad total. Cuando esta función esté habilitada, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán permitir que el dispositivo cargue la batería íntegramente de forma periódica con el fin de mantener estimaciones precisas del estado de carga de la batería. Cuando se cargue el dispositivo por primera vez o durante el proceso de instalación, se informará automáticamente al usuario de que la vida útil de la batería puede ampliarse si se selecciona la función y la batería se carga regularmente solo hasta el 80 % de su capacidad total;
  - ii) los fabricantes, importadores o representantes autorizados proporcionarán una función de gestión de la alimentación que garantice por defecto que, una vez que la batería esté completamente cargada, no se le suministre más potencia de carga, a menos que el nivel de carga descienda por debajo del 95 % de su capacidad máxima de carga.
- 6) Actualizaciones del sistema operativo:
  - a) a partir de la fecha de finalización de introducción en el mercado hasta al menos cinco años después de esa fecha, si los fabricantes, importadores o representantes autorizados proporcionan actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras o actualizaciones de funcionalidad a un sistema operativo, facilitarán dichas actualizaciones sin coste alguno para todas las unidades de un modelo de producto que utilice el mismo sistema operativo;
  - b) el requisito a que se refiere la letra a) se aplicará tanto a las actualizaciones del sistema operativo ofrecidas voluntariamente por los fabricantes, importadores o representantes autorizados como a las actualizaciones del sistema operativo facilitadas para ajustarse al Derecho de la Unión;
  - c) las actualizaciones de seguridad o correctoras mencionadas en la letra a) deben estar a disposición del usuario a más tardar cuatro meses después de la publicación del código fuente de una actualización del sistema operativo subyacente o, si el código fuente no se hace público, tras la publicación de una actualización del mismo sistema operativo por parte del proveedor o en cualquier otro producto de la misma marca;
  - d) las actualizaciones de funcionalidad mencionadas en la letra a) deben estar a disposición del usuario a más tardar seis meses después de la publicación del código fuente de una actualización del sistema operativo subyacente o, si el código fuente no se hace público, tras la publicación de una actualización del mismo sistema operativo por parte del proveedor o en cualquier otro producto de la misma marca;
  - e) una actualización del sistema operativo puede combinar una actualización de seguridad, una actualización correctora y una actualización de funcionalidad;



- f) cuando una actualización de funcionalidad facilitada por un fabricante, importador o representante autorizado repercute negativamente en el rendimiento del dispositivo, los fabricantes, importadores o representantes autorizados modificarán el sistema operativo lanzado para garantizar al menos el mismo rendimiento que antes de la actualización en un plazo razonable, de forma gratuita y sin causar inconvenientes significativos al usuario final, salvo si este ha dado su consentimiento expreso para las repercusiones negativas antes de la actualización.

### 1.3. Marcado de los componentes de plástico

A partir del 20 de junio de 2025, los componentes de plástico de peso superior a 50 g deberán marcarse especificando el tipo de polímero con los símbolos normalizados adecuados o con los términos abreviados establecidos entre los signos de puntuación «>» y «<», como se especifica en las normas disponibles. El marcado deberá ser legible.

Los componentes de plástico estarán exentos de los requisitos de marcado siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- i) cuando el marcado no sea posible debido a su forma o tamaño;
- ii) cuando el marcado pueda incidir en el rendimiento o funcionamiento del componente de plástico;
- iii) cuando el marcado no sea técnicamente posible debido al método de moldeo.

No se exigirá el marcado de los siguientes componentes de plástico:

- i) material de envase, cinta adhesiva, etiquetas y envoltorios extensibles;
- ii) material de cableado, cables y conectores, piezas de caucho y cualquier otro componente donde no se disponga de espacio adecuado suficiente para que el marcado tenga un tamaño legible;
- iii) ensamblados de PCI, tarjetas de PMMA, componentes ópticos, componentes de descarga electrostática, componentes de interferencia electromagnética, altavoces;
- iv) piezas transparentes cuando el marcado obstaculice la función de la pieza en cuestión.

### 1.4. Requisitos de reciclabilidad

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán, en un sitio web de libre acceso, la información sobre desarmado necesaria para acceder a cualquiera de los componentes de los productos a que se refiere el punto 1 del anexo VII de dicha Directiva.
- 2) La información mencionada en el punto 1 incluirá la secuencia de las etapas de desarmado y las herramientas o tecnologías necesarias para acceder a los componentes específicos.
- 3) La información mencionada en el punto 1 estará disponible al menos hasta quince años después de la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto dado.

## 2. REQUISITOS DE INFORMACIÓN

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán la siguiente información en la documentación técnica y la pondrán a disposición del público en sitios web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:
  - a) la compatibilidad con las tarjetas de memoria extraíbles, en su caso;
  - b) el rango de pesos indicativo de las siguientes materias primas fundamentales y de los materiales pertinentes desde el punto de vista medioambiental:
    - i) el cobalto de la batería (rango de pesos: menos de 2 g, entre 2 y 10 g, más de 10 g),
    - ii) el tántalo de los condensadores (rango de pesos: menos de 0,01 g, entre 0,01 y 0,1 g, más de 0,1 g),
    - iii) el neodimio de los altavoces, los motores de vibración y otros imanes (rango de pesos: menos de 0,05 g, entre 0,05 y 0,2 g, más de 0,2 g),

- iv) el oro de todos los componentes (rango de pesos: menos de 0,02 g, entre 0,02 y 0,05 g, más de 0,05 g);
  - c) el valor indicativo de la tasa de reciclabilidad  $R_{\text{rec}}$ ;
  - d) el porcentaje indicativo de contenido reciclado del producto o de una parte del mismo, cuando esté disponible; si no está disponible, el contenido reciclado debe indicarse como «no conocido» o «no disponible»;
  - e) el índice de protección contra la penetración;
  - f) la autonomía mínima de la batería en ciclos en número de ciclos;
  - g) en el caso de los dispositivos plegables, se indicará: «Este dispositivo no ha sido sometido a un ensayo de resistencia al rayado».
- 2) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán instrucciones de uso en forma de manual del usuario en un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, que indicarán:
- a) cómo acceder en el dispositivo a la información del sistema de gestión de la batería sobre:
    - i) la fecha de fabricación de la batería,
    - ii) la fecha de primera utilización de la batería después de que el primer usuario configure el dispositivo,
    - iii) el número de ciclos completos de carga y descarga (referencia: capacidad asignada),
    - iv) el estado de salud medido (capacidad total de carga restante en relación con la capacidad asignada en porcentaje);
  - b) las instrucciones para el mantenimiento de la batería, en particular las siguientes:
    - i) el impacto en la vida útil de la batería en relación con la exposición del dispositivo a temperaturas elevadas, patrones de carga subóptimos, carga rápida y otros factores adversos conocidos,
    - ii) los efectos de la desconexión de las conexiones radioeléctricas, como el wifi o el Bluetooth, sobre el consumo de energía,
    - iii) información sobre si el dispositivo admite otras funciones que amplíen la vida útil de la batería, como la carga inteligente, y sobre la forma de activar estas funciones o en qué condiciones funcionan mejor.
- 3) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que:
- a) la información sobre la activación por defecto del cifrado de datos se muestra al usuario durante la configuración de un nuevo dispositivo, con una explicación de que con ello se facilita la eliminación de datos mediante el restablecimiento de fábrica;
  - b) si se selecciona la carga inalámbrica, aparece un mensaje en el que se notifica al usuario que la carga inalámbrica probablemente aumente el consumo de energía en la carga de la batería.
- 4) Si el envase no incluye un cargador, las instrucciones de uso mencionadas en el punto 2 incluirán la siguiente información: «Por razones medioambientales, este envase no incluye un cargador. Este dispositivo puede alimentarse con la mayoría de los adaptadores de corriente USB y un cable con clavija USB tipo C.».

## C. Teléfonos inalámbricos

### 1. MODOS DE BAJO CONSUMO

A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los teléfonos inalámbricos cumplen los siguientes requisitos:

- 1) El consumo de energía  $P_n$  en modo preparado en red de una estación de base suministrada con un teléfono inalámbrico no superará 1 W, independientemente de que haya o no un teléfono en la estación base.
- 2) El consumo de energía  $P_n$  en modo de espera de un soporte de carga sin funcionalidad de estación de base suministrado con un teléfono inalámbrico no superará 0,6 W con el teléfono cargado en el soporte de carga y 0,3 W sin el teléfono en el soporte de carga.

## 2. REQUISITOS DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS

### 2.1. Diseño a efectos de reparación y reutilización

#### 1) Disponibilidad de piezas de recambio

- a) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales al menos las siguientes piezas de recambio, incluidos los elementos de fijación necesarios si no son reutilizables, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, cuando estén presentes:
- i) el módulo de la pantalla;
  - ii) conector(es) de audio externo(s);
  - iii) puerto(s) de carga externo(s);
  - iv) botón(es) mecánico(s);
  - v) micrófono(s) principal(es);
  - vi) el altavoz o los altavoces.
- b) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales y de los usuarios finales al menos las siguientes piezas de recambio, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado:
- i) la batería o la(s) pila(s);
  - ii) la cubierta del compartimento de la batería;
  - iii) el cargador, a menos que la estación de base esté equipada con el receptáculo USB de tipo C, que debe seguir siendo accesible y debe seguir estando operativo en todo momento;
  - iv) el soporte de carga.
- c) Las piezas de recambio a que se refieren las letras a) y b) no serán módulos que comprendan más de uno de los tipos de piezas de recambio mencionados.

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, la lista de piezas de recambio a que se refieren las letras a) y b) y el procedimiento para encargarlas estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado hasta el final del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.

Los teléfonos inalámbricos estarán diseñados para el uso de baterías recargables con dimensiones físicas normalizadas.

#### 2) Acceso a la información sobre reparación y mantenimiento

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán a los reparadores profesionales, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, el acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y b), en las siguientes condiciones, a menos que dicha información se ponga a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:

- a) En el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado se indicará el procedimiento que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse a fin de acceder a la información; para aceptar la solicitud de acceso, el fabricante, importador o representante autorizado solo podrá exigir al reparador profesional que demuestre que:
- i) dispone de la competencia técnica suficiente para reparar teléfonos inalámbricos y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en los Estados miembros en que opera; a tal efecto, se aceptará como prueba la referencia a un sistema de registro oficial en calidad de reparador profesional, en caso de existir tal sistema en los Estados miembros de que se trate;
  - ii) está protegido por un seguro que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si los Estados miembros lo exigen o no.

- b) los fabricantes, importadores o representantes autorizados aceptarán o denegarán el registro en el plazo de cinco días hábiles desde la solicitud; En caso de denegación, se facilitará a la persona interesada una justificación clara en la que se expongan los motivos de dicha decisión, que se revocará si el mismo reparador profesional solicita que se le registre con información actualizada que cumpla las condiciones para obtener acceso.
- c) los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán imponer tasas razonables y proporcionadas para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o para recibir actualizaciones periódicas de dicha información; El registro como tal será gratuito. Se entenderá por tasa razonable, en particular, aquella que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información.
- d) Una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable desde el momento de solicitarla, a la información sobre reparación y mantenimiento solicitada. Si procede, podrá proporcionarse la información relativa a un modelo equivalente o un modelo de la misma familia.
- e) La información sobre reparación y mantenimiento a que se refiere la letra a) contendrá el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y b), e incluirá, como mínimo:
  - i) la identificación inequívoca del producto;
  - ii) un esquema de desmontaje o una vista explosionada;
  - iii) los diagramas de cableado y conexiones que se necesiten para el análisis de errores;
  - iv) diagramas de las placas electrónicas;
  - v) una lista del equipo necesario para la reparación y el ensayo;
  - vi) un manual técnico de instrucciones para la reparación en el que se incluya el marcado de cada fase;
  - vii) información de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante);
  - viii) información sobre los componentes y el diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones);
  - ix) instrucciones para el *software* y el *firmware* (incluido el *software* de reinicio);
  - x) información sobre cómo acceder a los registros de datos de incidentes de errores notificados almacenados en el dispositivo, cuando proceda y excepto en el caso de la información de identificación personal, como la relacionada con el comportamiento del usuario y la información de localización;
  - xi) información sobre cómo contactar con un reparador profesional, como los sitios web, las direcciones y los datos de contacto de los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2, letras a) y b).
- f) Sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual, se permitirá a terceros utilizar y publicar información sin modificaciones sobre reparación y mantenimiento publicada inicialmente por el fabricante, importador o representante autorizado y contemplada en la letra e) una vez que el fabricante, importador o representante autorizado ponga fin al acceso a dicha información tras el fin del período de acceso a la información sobre reparación y mantenimiento.

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, las instrucciones de reparación y la información de mantenimiento de las piezas a que se refiere el punto 1, letra b), estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado. Dicha información deberá contener el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas a que se refiere el punto 1, letra b).

### 3) Plazo máximo para la entrega de piezas de recambio

- a) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que:
  - i) durante los primeros cinco años del período mencionado en el punto 1, letras a) y b), las piezas de recambio se entregan en un plazo de cinco días hábiles a partir de la recepción del pedido;

- ii) durante los dos años restantes del período mencionado en el punto 1, letras a) y b), las piezas de recambio se entregan en un plazo de diez días hábiles a partir de la recepción del pedido.
- b) En el caso de las piezas de recambio a que se refiere el punto 1), letra a), su disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2), letras a) y b).

4) Información sobre el precio de las piezas de recambio

Durante el período mencionado en el punto 1, letras a) y b), los fabricantes, importadores o representantes autorizados indicarán en su sitio web de libre acceso los precios indicativos previstos antes de impuestos, al menos en euros, para las piezas de recambio que figuran en el punto 1, letras a) y b), así como el precio antes de impuestos de los elementos de fijación y las herramientas, si se suministran con la pieza de recambio.

5) Requisitos de desmontaje

Los fabricantes, importadores o representantes autorizados deberán cumplir los siguientes requisitos de desmontaje:

- a) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de las piezas a que se refiere el punto 1, letra a), cumple los siguientes criterios:
  - i) los elementos de fijación serán extraíbles, resumministrados o reutilizables;
  - ii) el proceso de sustitución deberá ser viable al menos de una de las siguientes maneras:
    - sin herramientas, con una herramienta o conjunto de herramientas que se suministren con el producto o la pieza de recambio, o con herramientas básicas,
    - con herramientas disponibles en el mercado;
  - iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo, como mínimo, en un entorno de taller;
  - iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo, como mínimo, un generalista.
- b) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de la batería se ajusta a los siguientes criterios:
  - i) los elementos de fijación serán reutilizables o resumministrados;
  - ii) 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;
  - iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo en un entorno de uso;
  - iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo un usuario no especializado.
- c) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución del módulo de la pantalla se ajusta a los siguientes criterios:
  - i) los elementos de fijación serán extraíbles, resumministrados o reutilizables;
  - ii) el proceso de sustitución deberá ser viable al menos de una de las siguientes maneras:
    - sin herramientas, con una herramienta o conjunto de herramientas que se suministren con el producto o la pieza de recambio, o con herramientas básicas,
    - con herramientas disponibles en el mercado;
  - iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo en un entorno de taller;
  - iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo un generalista.

6) Requisitos para la preparación con fines de reutilización

A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los productos incluyen una función de *software* que reinicie el dispositivo a sus ajustes de fábrica y elimine de forma segura toda la información personal, incluidos, entre otros, la agenda de direcciones, los mensajes de texto, las fotos, los vídeos, los ajustes y el historial de llamadas.

## 2.2. Marcado de los componentes de plástico

A partir del 20 de junio de 2025, los componentes de plástico de peso superior a 50 g deberán marcarse especificando el tipo de polímero con los símbolos normalizados adecuados o con los términos abreviados establecidos entre los signos de puntuación «>» y «<», como se especifica en las normas disponibles. El marcado deberá ser legible.

Los componentes de plástico estarán exentos de los requisitos de marcado siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- i) cuando el marcado no sea posible debido a su forma o tamaño;
- ii) cuando el marcado pueda incidir en el rendimiento o funcionamiento del componente de plástico;
- iii) cuando el marcado no sea técnicamente posible debido al método de moldeo.

No se exigirá el marcado de los siguientes componentes de plástico:

- i) material de envase, cinta adhesiva, etiquetas y envoltorios extensibles;
- ii) material de cableado, cables y conectores, piezas de caucho y cualquier otro componente donde no se disponga de espacio adecuado suficiente para que el marcado tenga un tamaño legible;
- iii) ensamblados de PCI, tarjetas de PMMA, componentes ópticos, componentes de descarga electrostática, componentes de interferencia electromagnética, altavoces;
- iv) piezas transparentes cuando el marcado obstaculice la función de la pieza en cuestión.

## 2.3. Requisitos de reciclabilidad

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán, en un sitio web de libre acceso, la información sobre desarmado necesaria para acceder a cualquiera de los componentes de los productos a que se refiere el punto 1 del anexo VII de dicha Directiva.
- 2) La información mencionada en el punto 1 incluirá la secuencia de las etapas de desarmado y las herramientas o tecnologías necesarias para acceder a los componentes específicos.
- 3) La información mencionada en el punto 1 estará disponible al menos hasta quince años después de la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto dado.

## 3. REQUISITOS DE INFORMACIÓN

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán la siguiente información en la documentación técnica y la pondrán a disposición del público en sitios web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:
  - a) la compatibilidad con las tarjetas de memoria extraíbles, en su caso;
  - b) el rango de pesos indicativo de las siguientes materias primas fundamentales y de los materiales pertinentes desde el punto de vista medioambiental:
    - i) el cobalto de la batería (rango de pesos: menos de 0,5 g, entre 0,5 y 3 g, más de 3 g),
    - ii) el tántalo de los condensadores (rango de pesos: menos de 0,01 g, entre 0,01 y 0,2 g, más de 0,2 g),
    - iii) el neodimio de los altavoces, los motores de vibración y otros imanes (rango de pesos: menos de 0,1 g, entre 0,1 y 0,5 g, más de 0,5 g),
    - iv) el oro de todos los componentes (rango de pesos: menos de 0,02 g, entre 0,02 y 0,1 g, más de 0,1 g);
  - c) el valor indicativo de la tasa de reciclabilidad  $R_{cyc}$ ;
  - d) el porcentaje indicativo de contenido reciclado del producto o de una parte del mismo, cuando esté disponible; si no está disponible, el contenido reciclado debe indicarse como «no conocido» o «no disponible».

- 2) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán instrucciones de uso en forma de manual del usuario en un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado. Si el envase no incluye un cargador, las instrucciones de uso incluirán la siguiente información: «Por razones medioambientales, este envase no incluye un cargador. Este dispositivo puede alimentarse con la mayoría de los adaptadores de corriente USB y un cable con clavija USB tipo C.».

#### D. **Tabletas pizarra**

##### 1. REQUISITOS DE EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS

###### 1.1. **Diseño a efectos de reparación y reutilización**

###### 1) Disponibilidad de piezas de recambio

- a) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales al menos las siguientes piezas de recambio, incluidos los elementos de fijación necesarios si no son reutilizables, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, cuando estén presentes:
- i) la batería o la(s) pila(s);
  - ii) el módulo de la cámara delantera;
  - iii) el módulo de la cámara trasera;
  - iv) conector(es) de audio externo(s);
  - v) puerto(s) de carga externo(s);
  - vi) botón(es) mecánico(s);
  - vii) micrófono(s) principal(es);
  - viii) el altavoz o los altavoces;
  - ix) el módulo de bisagras;
  - x) el mecanismo de plegado mecánico de la pantalla.
- b) Las piezas de recambio a que se refieren las letras a) y c) no serán módulos que comprendan más de uno de los tipos de piezas de recambio mencionados, con las siguientes excepciones:
- i) los micrófonos pueden formar parte de un altavoz o de un módulo de puerto de carga externo;
  - ii) el conector o los conectores de audio externo(s) pueden combinarse con el puerto o los puertos de carga externo(s) en el o los mismo(s) puerto(s);
  - iii) el puerto o los puertos de carga externo(s) pueden combinarse con el conector o los conectores de audio externo(s) en el o los mismo(s) puerto(s);
  - iv) el módulo de bisagras puede formar parte de un mecanismo de plegado mecánico de la pantalla;
  - v) los micrófonos, altavoces, botones y conectores externos pueden combinarse con un módulo de nivel superior si se cumplen los siguientes requisitos de fiabilidad:
    - el dispositivo dispone de la calificación IP42,
    - la resistencia del ciclo de cierre por contacto del botón de alimentación es de  $\geq 20\,000$  ciclos,
    - la resistencia del ciclo de cierre por contacto del botón de volumen es de  $\geq 10\,000$  ciclos,
    - la resistencia del ciclo de inserción/extracción del conector de carga es de  $\geq 3\,000$  ciclos.
- c) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior:
- i) los fabricantes, importadores o representantes autorizados pondrán a disposición de los reparadores profesionales y de los usuarios finales al menos las siguientes piezas de recambio, incluidos los elementos de fijación necesarios si no son reutilizables, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado:
    - a) la batería o la(s) pila(s),
    - b) la cubierta trasera o el módulo de la cubierta trasera, si hay que extraerla completamente para la sustitución de la batería,
    - c) la lámina protectora para pantallas plegables,

- d) el módulo de la pantalla,
  - e) el cargador, a menos que el dispositivo cumpla lo dispuesto en el artículo 3, apartado 4, de la Directiva 2014/53/UE,
  - f) la bandeja de la SIM y la bandeja de la tarjeta de memoria, si hay una ranura externa para una bandeja SIM o una bandeja de tarjeta de memoria;
- ii) los fabricantes, importadores o representantes autorizados pueden suministrar la batería o la(s) pila(s) a que se refiere el inciso i), letra a), únicamente a los reparadores profesionales si los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizan el cumplimiento de los requisitos siguientes:
- a) el dispositivo dispone de la calificación IP42,
  - b) tras 500 ciclos de carga completa, la batería tiene, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 83 % de la capacidad asignada,
  - c) la autonomía de la batería en ciclos alcanza un mínimo de 1 000 ciclos de carga completa y, además, tras esos 1 000 ciclos de carga completa, la batería tiene, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 80 % de la capacidad asignada.
- d) A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, la lista de piezas de recambio a que se refieren las letras a) y c) y el procedimiento para encargarlas estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado hasta el final del período de disponibilidad de dichas piezas de recambio.

## 2) Acceso a la información sobre reparación y mantenimiento

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán a los reparadores profesionales, durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado, el acceso a la información sobre reparación y mantenimiento de las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y c), en las siguientes condiciones, a menos que dicha información se ponga a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:

- a) En el sitio web del fabricante, importador o representante autorizado, se indicará el procedimiento que deben seguir los reparadores profesionales para registrarse a fin de acceder a la información; para aceptar la solicitud de acceso, el fabricante, importador o representante autorizado solo podrá exigir al reparador profesional que demuestre que:
  - i) dispone de la competencia técnica suficiente para reparar tabletas pizarra y cumple la reglamentación aplicable a los reparadores de equipos eléctricos en los Estados miembros en que opera; a tal efecto, se aceptará como prueba la referencia a un sistema de registro oficial en calidad de reparador profesional, en caso de existir tal sistema en los Estados miembros de que se trate;
  - ii) está protegido por un seguro que cubre la responsabilidad resultante de su actividad, independientemente de si los Estados miembros lo exigen o no.
- b) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados aceptarán o denegarán el registro en el plazo de cinco días hábiles desde la solicitud. En caso de denegación, se facilitará a la persona interesada una justificación clara en la que se expongan los motivos de dicha decisión, que se revocará si el mismo reparador profesional solicita que se le registre con información actualizada que cumpla las condiciones para obtener acceso.
- c) los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán imponer tasas razonables y proporcionadas para acceder a la información sobre reparación y mantenimiento o para recibir actualizaciones periódicas de dicha información; El registro como tal será gratuito. Se entenderá por tasa razonable, en particular, aquella que no desincentiva el acceso a la información por no tener en cuenta la medida en que el reparador profesional utiliza esa información.
- d) Una vez registrado, el reparador profesional tendrá acceso, en el plazo de un día laborable desde el momento de solicitarla, a la información sobre reparación y mantenimiento solicitada. Si procede, podrá proporcionarse la información relativa a un modelo equivalente o un modelo de la misma familia.
- e) La información sobre reparación y mantenimiento a que se refiere la letra a) contendrá el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas contempladas en el punto 1, letras a) y c), e incluirá, como mínimo:
  - i) la identificación inequívoca del producto;



- ii) un esquema de desmontaje o una vista explosionada;
  - iii) los diagramas de cableado y conexiones que se necesiten para el análisis de errores;
  - iv) diagramas de las placas electrónicas;
  - v) una lista del equipo necesario para la reparación y el ensayo;
  - vi) un manual técnico de instrucciones para la reparación en el que se incluya el marcado de cada fase;
  - vii) información de error y avería para el diagnóstico (incluidos, en su caso, los códigos específicos del fabricante);
  - viii) información sobre los componentes y el diagnóstico (por ejemplo, valores teóricos mínimos y máximos para las mediciones);
  - ix) instrucciones para el *software* y el *firmware* (incluido el *software* de reinicio);
  - x) información sobre cómo acceder a los registros de datos de incidentes de errores notificados almacenados en el dispositivo, cuando proceda y excepto en el caso de la información de identificación personal, como la relacionada con el comportamiento del usuario y la información de localización;
  - xi) información sobre cómo contactar con un reparador profesional, como los sitios web, las direcciones y los datos de contacto de los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2, letras a) y b).
- f) Sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual, se permitirá a terceros utilizar y publicar información sin modificaciones sobre reparación y mantenimiento publicada inicialmente por el fabricante, importador o representante autorizado y contemplada en la letra e) una vez que el fabricante, importador o representante autorizado ponga fin al acceso a dicha información tras el fin del período de acceso a la información sobre reparación y mantenimiento.

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, las instrucciones de reparación y la información de mantenimiento de las piezas a que se refiere el punto 1, letra c), estarán a disposición del público en el sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado. Dicha información deberá contener el nivel de detalle necesario para poder sustituir las piezas a que se refiere el punto 1, letra c).

### 3) Plazo máximo para la entrega de piezas de recambio

- a) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que:
- i) durante los primeros cinco años del período mencionado en el punto 1, letras a) y c), las piezas de recambio se entregan en un plazo de cinco días hábiles a partir de la recepción del pedido;
  - ii) durante los dos años restantes del período mencionado en el punto 1, letras a) y c), las piezas de recambio se entregan en un plazo de diez días hábiles a partir de la recepción del pedido.
- b) En el caso de las piezas de recambio a que se refiere el punto 1), letra a), su disponibilidad podrá limitarse a los reparadores profesionales registrados de conformidad con el punto 2), letras a) y b).

### 4) Información sobre el precio de las piezas de recambio

Durante el período mencionado en el punto 1, letras a) y c), los fabricantes, importadores o representantes autorizados indicarán en su sitio web de libre acceso los precios indicativos previstos antes de impuestos, al menos en euros, para las piezas de recambio que figuran en el punto 1, letras a) y c), así como el precio antes de impuestos de los elementos de fijación y las herramientas, si se suministran con la pieza de recambio.

### 5) Requisitos de desmontaje

Los fabricantes, importadores o representantes autorizados deberán cumplir los siguientes requisitos de desmontaje:

- a) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución del módulo de la pantalla y de las piezas a que se refiere el punto 1, letra a), a excepción de la batería o la(s) pila(s), cumple los siguientes criterios:
- i) los elementos de fijación serán extraíbles, resuministrados o reutilizables;

- ii) el proceso de sustitución deberá ser viable al menos de una de las siguientes maneras:
    - sin herramientas, con una herramienta o conjunto de herramientas que se suministren con el producto o la pieza de recambio, o con herramientas básicas,
    - con herramientas disponibles en el mercado;
  - iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo, como mínimo, en un entorno de taller;
  - iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo, como mínimo, un generalista.
- b) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de las piezas a que se refiere el punto 1, letra c), a excepción de la batería o la(s) pila(s), cumple los siguientes criterios:
- i) los elementos de fijación serán extraíbles, resumministrados o reutilizables;
  - ii) 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;
  - iii) el proceso de sustitución deberá poder llevarse a cabo en un entorno de uso;
  - iv) el proceso de sustitución deberá poder llevarlo a cabo un usuario no especializado.
- c) A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que el proceso de sustitución de la batería:
- i) se ajusta a los siguientes criterios:
    - los elementos de fijación serán resumministrados 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;
  - ii) o, como alternativa al inciso i), garantizarán que:
    - el proceso de sustitución de la batería se ajusta a los criterios establecidos en la letra a),
    - el dispositivo dispone de la calificación IP42,
    - tras 500 ciclos de carga completa, la batería deberá tener, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 83 % de la capacidad asignada,
    - la autonomía de la batería en ciclos alcanza un mínimo de 1 000 ciclos de carga completa y, además, tras esos 1 000 ciclos de carga completa, la batería deberá tener, en un estado de plena carga, una capacidad restante de al menos el 80 % de la capacidad asignada.

6) Requisitos para la preparación con fines de reutilización

A partir del 20 de junio de 2025, los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos:

- a) cifran por defecto los datos de usuario que se encuentren en el almacenamiento interno del dispositivo, utilizando una clave de cifrado aleatoria;
- b) incluyen una función de *software* que los devuelva a sus ajustes de fábrica, elimine por defecto de forma segura la clave de cifrado y genere una nueva;
- c) registran los siguientes datos del sistema de gestión de la batería en los ajustes del sistema u otro lugar accesible para los usuarios finales:
  - i) la fecha de fabricación de la batería,
  - ii) la fecha de primera utilización de la batería después de que el primer usuario configure el dispositivo,
  - iii) el número de ciclos completos de carga y descarga (referencia: capacidad asignada),
  - iv) el estado de salud medido (capacidad total de carga restante en relación con la capacidad asignada en porcentaje).

## 7) Sustitución de piezas serializadas

A partir del 20 de junio de 2025 o a partir de un mes después de la fecha de introducción en el mercado, si esta última fecha es posterior, los fabricantes, importadores o representantes autorizados, al menos durante un período mínimo de siete años tras la fecha de finalización de la introducción en el mercado:

- a) en caso de que las piezas que vayan a sustituirse por las piezas de recambio a que se refiere el punto 1, letra a), sean piezas serializadas, facilitarán a los reparadores profesionales el acceso no discriminatorio a cualquier herramienta de *software*, *firmware* o medio auxiliar similar necesario para garantizar la plena funcionalidad de dichas piezas de recambio y del dispositivo en el que se instalen durante la sustitución y después de ella;
- b) en caso de que las piezas que vayan a sustituirse por las piezas de recambio a que se refiere el punto 1, letra c), sean piezas serializadas, facilitarán a los reparadores profesionales y a los usuarios finales el acceso no discriminatorio a cualquier herramienta de *software*, *firmware* o medio auxiliar similar necesario para garantizar la plena funcionalidad de dichas piezas de recambio y del dispositivo en el que se instalen durante la sustitución y después de ella;
- c) proporcionarán una descripción del procedimiento de notificación y autorización de la sustitución prevista de las piezas serializadas por parte del propietario del producto a que se refiere la letra d), en un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado; el procedimiento permitirá la entrega a distancia de la notificación y autorización;
- d) antes de facilitar el acceso a las herramientas de *software*, *firmware* o medios auxiliares similares a que se refieren las letras a) y b), el fabricante, importador o representante autorizado solo podrá exigir haber recibido una notificación y autorización de la sustitución prevista de la pieza por parte del propietario del dispositivo. Dicha notificación y autorización también podrá ser facilitada por un reparador profesional con el consentimiento expreso y por escrito del propietario;
- e) los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán el acceso a las herramientas de *software*, *firmware* o medios auxiliares similares a que se refieren las letras a) y b) en un plazo de tres días hábiles a partir de la recepción de la solicitud y, en su caso, de la notificación y autorización a que se refiere la letra d);
- f) el acceso a las herramientas de *software*, *firmware* o medios auxiliares similares a que se refiere la letra a) podrá limitarse, en lo que respecta a los reparadores profesionales, a aquellos registrados de conformidad con el punto 2, letras a) y b).

## 1.2. Diseño para la fiabilidad

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Resistencia al rayado: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que la pantalla del dispositivo supera el nivel 4 en la escala de dureza de Mohs, excepto en el caso de las tabletas pizarra plegables diseñadas para utilizarse con una lámina protectora en la pantalla plegable.
- 2) Protección contra derrames accidentales: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los productos están protegidos contra derrames accidentales de agua.
- 3) Autonomía de la batería en ciclos: Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que los dispositivos alcanzan al menos 800 ciclos al 80 % de la capacidad restante, lo cual se someterá a ensayo en condiciones de carga cuando la velocidad de carga esté limitada por el sistema de gestión de la batería y no por las capacidades de suministro de energía de la fuente de alimentación.
- 4) Gestión de la batería:
  - i) los fabricantes, importadores o representantes autorizados incluirán una función de carga opcional seleccionable por el usuario que ponga fin automáticamente al proceso de carga cuando la batería se cargue al 80 % de su capacidad total. Cuando esta función esté habilitada, los fabricantes, importadores o representantes autorizados podrán permitir que el dispositivo cargue la batería íntegramente de forma periódica con el fin de mantener estimaciones precisas del estado de carga de la batería. Cuando se cargue el dispositivo por primera vez o durante el proceso de instalación, se informará automáticamente al usuario de que la vida útil de la batería puede ampliarse si se selecciona la función y la batería se carga regularmente solo hasta el 80 % de su capacidad total;

- ii) los fabricantes, importadores o representantes autorizados proporcionarán una función de gestión de la alimentación que garantice por defecto que, una vez que la batería esté completamente cargada, no se le suministre más potencia de carga, a menos que el nivel de carga descienda por debajo del 95 % de su capacidad máxima de carga.

5) Actualizaciones del sistema operativo:

- a) a partir de la fecha de finalización de introducción en el mercado hasta al menos cinco años después de esa fecha, si los fabricantes, importadores o representantes autorizados proporcionan actualizaciones de seguridad, actualizaciones correctoras o actualizaciones de funcionalidad a un sistema operativo, facilitarán dichas actualizaciones sin coste alguno para todas las unidades de un modelo de producto que utilice el mismo sistema operativo;
- b) el requisito a que se refiere la letra a) se aplicará tanto a las actualizaciones del sistema operativo ofrecidas voluntariamente por los fabricantes, importadores o representantes autorizados como a las actualizaciones del sistema operativo facilitadas para ajustarse al Derecho de la Unión;
- c) las actualizaciones de seguridad o correctoras mencionadas en la letra a) deben estar a disposición del usuario a más tardar cuatro meses después de la publicación del código fuente de una actualización del sistema operativo subyacente o, si el código fuente no se hace público, tras la publicación de una actualización del mismo sistema operativo por parte del proveedor o en cualquier otro producto de la misma marca;
- d) las actualizaciones de funcionalidad mencionadas en la letra a) deben estar a disposición del usuario a más tardar seis meses después de la publicación del código fuente de una actualización del sistema operativo subyacente o, si el código fuente no se hace público, tras el lanzamiento de una actualización del mismo sistema operativo por parte del proveedor o en cualquier otro producto de la misma marca;
- e) una actualización del sistema operativo puede combinar una actualización de seguridad, una actualización correctora y una actualización de funcionalidad;
- f) cuando una actualización de funcionalidad facilitada por un fabricante, importador o representante autorizado repercuta negativamente en el rendimiento del dispositivo, los fabricantes, importadores o representantes autorizados modificarán el sistema operativo lanzado para garantizar al menos el mismo rendimiento que antes de la actualización en un plazo razonable, de forma gratuita y sin causar inconvenientes significativos al usuario final, salvo si este ha dado su consentimiento expreso para las repercusiones negativas antes de la actualización.

### 1.3. Marcado de los componentes de plástico

A partir del 20 de junio de 2025, los componentes de plástico de peso superior a 50 g deberán marcarse especificando el tipo de polímero con los símbolos normalizados adecuados o con los términos abreviados establecidos entre los signos de puntuación «>» y «<», como se especifica en las normas disponibles. El marcado deberá ser legible.

Los componentes de plástico estarán exentos de los requisitos de marcado siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- i) cuando el marcado no sea posible debido a su forma o tamaño;
- ii) cuando el marcado pueda incidir en el rendimiento o funcionamiento del componente de plástico;
- iii) cuando el marcado no sea técnicamente posible debido al método de moldeo.

No se exigirá el marcado de los siguientes componentes de plástico:

- i) material de envase, cinta adhesiva, etiquetas y envoltorios extensibles;
- ii) material de cableado, cables y conectores, piezas de caucho y cualquier otro componente donde no se disponga de espacio adecuado suficiente para que el marcado tenga un tamaño legible;
- iii) ensamblados de PCI, tarjetas de PMMA, componentes ópticos, componentes de descarga electrostática, componentes de interferencia electromagnética, altavoces;
- iv) piezas transparentes cuando el marcado obstaculice la función de la pieza en cuestión.

#### 1.4. Requisitos de reciclabilidad

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2012/19/UE, los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán, en un sitio web de libre acceso, la información sobre desarmado necesaria para acceder a cualquiera de los componentes de los productos a que se refiere el punto 1 del anexo VII de dicha Directiva.
- 2) La información mencionada en el punto 1 incluirá la secuencia de las etapas de desarmado y las herramientas o tecnologías necesarias para acceder a los componentes específicos.
- 3) La información mencionada en el punto 1 estará disponible al menos hasta quince años después de la introducción en el mercado de la última unidad de un modelo de producto dado.

#### 2. REQUISITOS DE INFORMACIÓN

A partir del 20 de junio de 2025:

- 1) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán la siguiente información en la documentación técnica y la pondrán a disposición del público en sitios web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado:
  - a) la compatibilidad con las tarjetas de memoria extraíbles, en su caso;
  - b) el rango de pesos indicativo de las siguientes materias primas fundamentales y de los materiales pertinentes desde el punto de vista medioambiental:
    - i) el cobalto de la batería (rango de pesos: menos de 10 g, entre 10 y 20 g, más de 20 g),
    - ii) el tántalo de los condensadores (rango de pesos: menos de 0,01 g, entre 0,01 y 0,1 g, más de 0,1 g),
    - iii) el neodimio de los altavoces, los motores de vibración y otros imanes (rango de pesos: menos de 0,2 g, entre 0,2 y 1 g, más de 1 g),
    - iv) el oro de todos los componentes (rango de pesos: menos de 0,02 g, entre 0,02 y 0,1 g, más de 0,1 g);
  - c) el valor indicativo de la tasa de reciclabilidad  $R_{cy}$ ;
  - d) el porcentaje indicativo de contenido reciclado del producto o de una parte del mismo, cuando esté disponible; si no está disponible, el contenido reciclado debe indicarse como «no conocido» o «no disponible».
  - e) el índice de protección contra la penetración;
  - f) la autonomía mínima de la batería en ciclos en número de ciclos;
  - g) en el caso de los dispositivos plegables, se indicará: «Este dispositivo no ha sido sometido a un ensayo de resistencia al rayado».
- 2) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados facilitarán instrucciones de uso en forma de manual del usuario en un sitio web de libre acceso del fabricante, importador o representante autorizado, que indicarán:
  - a) cómo acceder en el dispositivo a la información del sistema de gestión de la batería sobre:
    - i) la fecha de fabricación de la batería,
    - ii) la fecha de primera utilización de la batería después de que el primer usuario configure el dispositivo,
    - iii) el número de ciclos completos de carga y descarga (referencia: capacidad asignada),
    - iv) el estado de salud medido (capacidad total de carga restante en relación con la capacidad asignada en porcentaje);
  - b) las instrucciones para el mantenimiento de la batería, en particular las siguientes:
    - i) el impacto en la vida útil de la batería en relación con la exposición del dispositivo a temperaturas elevadas, patrones de carga subóptimos, carga rápida y otros factores adversos conocidos,

- ii) los efectos de la desconexión de las conexiones radioeléctricas, como el wifi o el Bluetooth, sobre el consumo de energía,
    - iii) información sobre si el dispositivo admite otras funciones que amplíen la vida útil de la batería, como la carga inteligente, y sobre la forma de activar estas funciones o en qué condiciones funcionan mejor.
  - 3) Los fabricantes, importadores o representantes autorizados garantizarán que:
    - a) la información sobre la activación por defecto del cifrado de datos se muestra al usuario durante la configuración de un nuevo dispositivo, con una explicación de que con ello se facilita la eliminación de datos mediante el restablecimiento de fábrica;
    - b) si se selecciona la carga inalámbrica, aparece un mensaje en el que se notifica al usuario que la carga inalámbrica probablemente aumente el consumo de energía en la carga de la batería.
  - 4) Si el envase no incluye un cargador, las instrucciones de uso mencionadas en el punto 2 incluirán la siguiente información: «Por razones medioambientales, este envase no incluye un cargador. Este dispositivo puede alimentarse con la mayoría de los adaptadores de corriente USB y un cable con clavija USB tipo C.».
-

## ANEXO III

**Mediciones y cálculos**

1. A los efectos de la conformidad y de la verificación de la conformidad con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se efectuarán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas u otros métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente reconocidos y que sean acordes con lo dispuesto a continuación. Los números de referencia de dichas normas armonizadas han sido publicados a tal fin en el *Diario Oficial de la Unión Europea* (DO).
2. A falta de normas pertinentes y hasta que se publiquen las referencias de las normas armonizadas pertinentes en el DO, se utilizarán los métodos de ensayo transitorios establecidos en el anexo III bis u otros métodos fiables, precisos y reproducibles, que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente reconocidos.
3. Los teléfonos inalámbricos introducidos en el mercado con una estación de base se someterán a ensayo en cuanto al consumo de energía en modo preparado en red, con los siguientes parámetros de ensayo:
  - a) Los ensayos se realizarán en la estación de base, tanto sin el teléfono colocado en la estación de base como con el teléfono cargado colocado en la estación de base.
  - b) Los dispositivos se medirán en el estado en que se entreguen al usuario final (ajustes de fábrica).
  - c) Los consumos de energía se medirán como consumos medios de energía a lo largo de un período de diez minutos.
  - d) Las mediciones se efectuarán con una tensión de alimentación de  $230\text{ V} \pm 1\%$ .
4. Los teléfonos inalámbricos introducidos en el mercado con un soporte de carga se someterán a ensayo en cuanto al consumo de energía en modo de espera, con los siguientes parámetros de ensayo:
  - a) Los ensayos se realizarán con el teléfono cargado colocado en el soporte de carga.
  - b) Los dispositivos se medirán en el estado en que se entreguen al usuario final (ajustes de fábrica).
  - c) Los consumos de energía se medirán como consumos medio de energía a lo largo de un período de diez minutos.
  - d) Las mediciones se efectuarán con una tensión de alimentación de  $230\text{ V} \pm 1\%$ .
5. Las baterías de los teléfonos móviles y de las tabletas pizarra se someterán a ensayo de acuerdo con los algoritmos de carga por defecto aplicados por el fabricante. El número de ciclos resultante se redondeará a centenas y se indicará como « $\geq x00$ ».
6. La protección contra la penetración de partículas y humedad se indicará como un código IP correspondiente a los niveles indicados en el cuadro 1. Los ensayos se realizarán sin funda protectora.

Cuadro 1

**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
2	Protegido del contacto con los dedos y $\geq 12\text{ mm}$	rociado de agua a menos de 15 grados de la vertical
3	$\geq 2,5\text{ mm}$	rociado de agua a menos de 60 grados de la vertical
4	$\geq 1\text{ mm}$	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

7. 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 el cuadro 2;
- c) altura de caída de 1 m;
- d) después de un número determinado de caídas correspondiente a los intervalos especificados en el cuadro 2, 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 deterioros 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 deterioros mientras la unidad sometida a ensayo funcione plenamente y su uso sea seguro;
- g) en caso de que no se detecte deterioro alguno se continuará el ensayo, poniendo la unidad sometida a ensayo de impacto en la misma orientación en la que se encontraba el dispositivo cuando se interrumpió el ensayo;
- h) en cuanto a los dispositivos no plegables, en caso de que se detecte deterioro y, en cualquier caso, después de 157 caídas, se dará por concluido el ensayo de la unidad;
- i) en cuanto a los dispositivos plegables, en caso de que se detecte deterioro y, en cualquier caso, después de 175 caídas, se dará por concluido el ensayo de la unidad.



*Cuadro 2***Intervalos de ensayo para detectar si la unidad está deteriorada (teléfonos inteligentes)**

Dispositivo no plegable	Dispositivo plegable
45	35 en estado no extendido + 15 caídas adicionales en estado completamente extendido

## ANEXO III BIS

**Métodos transitorios***Cuadro 3***Referencias y notas calificativas para los teléfonos móviles, los teléfonos inalámbricos y las tabletas pizarra**

Parámetro	Fuente	Método de ensayo de referencia / Título	Notas
Requisitos de desmontaje	CEN	EN 45554:2020	<p>Elementos de fijación: véase el cuadro A.1 de la norma</p> <p>Herramientas: véase el cuadro A.2 de la norma, salvo que se especifique otra cosa en el presente Reglamento</p> <p>Entorno de trabajo: véase el cuadro A.4 de la norma</p> <p>Nivel de cualificación: véase el cuadro A.5 de la norma</p>
Protección contra las partículas y el agua	CEI (IEC)	IEC 60529:1989/ AMD2:2013/ COR1:2019	<p>resistente al polvo y protegido frente a la inmersión en el agua hasta un metro de profundidad: IP67</p> <p>protegido contra la penetración de objetos sólidos extraños de tamaño superior a un milímetro y de salpicaduras de agua: IP44</p>
Protección contra derrames accidentales	Comisión Europea		<p>Se realizará un ensayo de derrame de líquidos vertiendo 220 ml de agua desionizada, sin aplicar una presión adicional, a 5 cm de uno de los bordes de la tableta pizarra (distancia entre el borde del vaso y la unidad sometida a ensayo), tras lo cual se usará una toallita de papel para absorber suavemente el exceso de líquido de la tableta pizarra. La tableta pizarra debe permanecer en reposo durante veinticuatro horas antes de la inspección funcional (como se especifica a continuación). El procedimiento debe llevarse a cabo en todos los bordes de la tableta con la pantalla orientada hacia arriba. Tras haber realizado el procedimiento de ensayo descrito anteriormente, la unidad sometida a ensayo debe ser funcional sin deterioro, con especial referencia a las siguientes funcionalidades, cuando proceda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) todas las cámaras, sometidas a pruebas de imágenes fijas y vídeos;</li> <li>ii) la comunicación móvil;</li> <li>iii) la conectividad por Bluetooth;</li> <li>iv) la conectividad por wifi;</li> <li>v) la carga de la batería: por cable e inalámbrica;</li> <li>vi) la sensibilidad táctil de la pantalla;</li> <li>vii) el funcionamiento de botones e interruptores;</li> <li>viii) la alarma por vibración;</li> <li>ix) el o los micrófono(s) principal(es);</li> <li>x) el altavoz;</li> <li>xi) el audio por auriculares.</li> </ul>

Capacidad asignada y autonomía de la batería en ciclos	CENELEC	IEC EN 61960-3:2017	<p>La autonomía de la batería en ciclos se medirá con la siguiente secuencia de ensayo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) un ciclo con una velocidad de descarga de 0,2C y medición de la capacidad</li> <li>2) ciclos 2-499 a una velocidad de descarga de 0,5C</li> <li>3) repetir la fase 1.</li> </ol> <p>Para determinar el número de ciclos más allá de 500 ciclos, se proseguirá el ensayo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) 99 ciclos a una velocidad de descarga de 0,5C</li> <li>5) repetir la fase 1</li> <li>6) repetir las fases 4 y 5 hasta que la capacidad medida sea inferior al 80 %.</li> </ol> <p>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.</p>
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 ella.
Contenido reciclado del producto o de una pieza	CEN	EN 45557:2020	
Dimensiones físicas normalizadas de las baterías recargables	CEI (IEC)	IEC 60086-2:2015	
Simulador de estación de base para el ensayo de autonomía de la batería	ETSI	ETSI TR 125 914 - V16.0.0, capítulo 9	
Condiciones ambientales del ensayo de autonomía de la batería	ECMA	ECMA 383	Temperatura ambiente ( $23 \pm 5$ ) °C, humedad relativa del 10 al 80 %, luz ambiente ( $250 \pm 50$ ) lux.
Resistencia a las caídas accidentales	CEI (IEC)	IEC 60068-2-31, caída libre repetida – procedimiento 2	Los teléfonos móviles 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.
Resistencia del ciclo de cierre por contacto	ASTM	ASTM-F1578-07	<p>Los botones se someterán a ensayo tal como estén integrados en el dispositivo. El propio dispositivo actúa como dispositivo de supervisión del cierre por contacto al responder según lo previsto cuando se pulsa un botón. La orientación de la sonda de ensayo será de 90 grados respecto a la muestra. En el caso de los botones de volumen, el criterio se aplica individualmente tanto al segmento de aumento como al segmento de disminución de volumen de un botón combinado. Criterio de no superación: El dispositivo no responde al botón pulsado según lo previsto. Informe de ensayo con arreglo a ASTM-F1578-07, excepto en lo que respecta a los cambios de las características eléctricas.</p> <p>El ensayo se realizará con una unidad, que puede ser la misma para todos los botones o una unidad por botón.</p>

Resistencia del ciclo de inserción/extracción	CEI (IEC), EIA	EN ISO 62680-1-3 EIA-364-09D	El ensayo se realizará a una velocidad de $500 \pm 50$ ciclos por hora y no se producirán daños físicos en ninguna parte del puerto de carga; en caso de que el dispositivo se venda con un cable de carga, deberá utilizarse dicho cable; en caso de que el dispositivo se venda sin cable de carga, este será especificado por el fabricante, importador o representante autorizado. El ensayo se realizará con una unidad.
$R_{cyc}$		EN 45555:2019	Se calculará como tasa de reciclabilidad basada en la masa, con el siguiente escenario de referencia al final de la vida útil: — Batería: Las masas de Co y Li ( $R_{cyc, Li}$ 90 %) se contabilizan a efectos de la tasa de reciclabilidad — Elementos de material único retirados al extraer la batería: Las masas de acero, Al, Mg, plástico o cobre se contabilizan a efectos de la tasa de reciclabilidad — Todos los demás elementos: Las masas de Cu, Co, Sn ( $R_{cyc, Sn}$ 50 %), Ni ( $R_{cyc, Ni}$ 85 %), In ( $R_{cyc, In}$ 50 %), Au, Ag, metales del grupo del platino ( $R_{cyc, PGM}$ 95 %) se contabilizan a efectos de la tasa de reciclabilidad.
Contenido de materias primas fundamentales		EN 45558:2019	Se aplicará al oro con el mismo enfoque que en el caso de las materias primas fundamentales.
Eliminación segura	NIST	Directrices para saneamiento de datos, Publicación especial NIST 800-88, Revisión 1	

## ANEXO IV

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

Las tolerancias de verificación definidas en el presente anexo se refieren únicamente a la verificación por las autoridades de los Estados miembros de los valores declarados y no serán utilizadas por el fabricante, importador o representante autorizado como tolerancia permitida para establecer los valores indicados en la documentación técnica o para interpretar esos valores a efectos de alcanzar la conformidad o comunicar un mejor rendimiento por cualquier medio.

Cuando un modelo no sea conforme con los requisitos establecidos en el artículo 6 del presente Reglamento, se considerará que ni el modelo ni todos los modelos equivalentes son conformes.

Como parte de la verificación de la conformidad de un modelo de producto con los requisitos establecidos en el presente Reglamento en virtud del artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/125/CE, las autoridades de los Estados miembros aplicarán el siguiente procedimiento con respecto a los requisitos recogidos en el anexo II:

1. Las autoridades de los Estados miembros verificarán una sola unidad del modelo con arreglo al punto 2, letras a), b), c) y d), excepto el requisito a que se refiere la sección 1.2, punto 1, de las partes A y B del anexo II (resistencia a las caídas accidentales), para el que el ensayo se realizará con cinco unidades del modelo con arreglo al punto 2, letra e), y excepto el requisito a que se refiere la sección 1.2, punto 4, de las partes A y B, y la sección 1.2, punto 3, de la parte D del anexo II (autonomía de la batería en ciclos), para el que el ensayo se realizará con cinco unidades del modelo con arreglo al punto 2, letra f).
2. Se considerará que el modelo es conforme a los requisitos aplicables si se cumplen todas las condiciones siguientes:
  - a) los valores indicados en la documentación técnica de conformidad con el punto 2 del anexo IV de la Directiva 2009/125/CE (valores declarados), así como, en su caso, los valores utilizados para calcular dichos valores, no son más favorables para el fabricante, importador o representante autorizado que los resultados de las correspondientes mediciones realizadas con arreglo a la letra g) de dicho punto 2;
  - b) los valores declarados cumplen cualquiera de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, y ninguna información exigida sobre el producto publicada por el fabricante, el importador o el representante autorizado contiene valores más favorables para el fabricante, el importador o el representante autorizado que los valores declarados;
  - c) cuando las autoridades del Estado miembro comprueben la unidad del modelo, esta cumple los requisitos, excepto aquellos a los que se aplican las letras d), e) y f);
  - d) cuando las autoridades del Estado miembro sometan a ensayo la unidad del modelo, los valores determinados (los valores de los parámetros pertinentes medidos en el ensayo y los valores calculados a partir de estas mediciones) cumplen las respectivas tolerancias de verificación, tal como se indica en el cuadro 4;
  - e) cuando las autoridades de los Estados miembros sometan a ensayo 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 5;
  - f) cuando las autoridades de los Estados miembros sometan a ensayo 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 ajusta a las tolerancias de verificación respectivas indicadas en el cuadro 4.
3. Si no se alcanzan los resultados contemplados en el punto 2, letras a), b), c) o f), se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes con el presente Reglamento.
4. Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 2, letra d), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo tres unidades más del mismo modelo.
5. Si no se alcanza el resultado a que se refiere el punto 2, letra e), las autoridades del Estado miembro someterán a ensayo cinco unidades más del mismo modelo. Como alternativa, esas unidades adicionales seleccionadas podrán pertenecer a uno o varios modelos equivalentes.
6. El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si la media aritmética de los valores determinados correspondientes a las unidades sometidas a ensayo de conformidad con el punto 4 cumple las respectivas tolerancias de verificación indicadas en el cuadro 4.

7. El modelo se considerará conforme con los requisitos aplicables si el índice de aprobación correspondiente a esas cinco unidades sometidas a ensayo de conformidad con el punto 5, en su caso, cumple las respectivas tolerancias indicadas en el cuadro 5.
8. Si no se alcanzan los resultados a que se refieren los puntos 6 y 7, se considerará que ni el modelo ni ninguno de los modelos equivalentes son conformes 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 III.

Las autoridades de los Estados miembros solo aplicarán las tolerancias de verificación que se indican en el cuadro 4 y solo utilizarán el procedimiento descrito en el párrafo tercero en lo que se refiere a los requisitos establecidos en el presente anexo. Con respecto a los parámetros del cuadro 4 no se aplicarán otras tolerancias, como las establecidas en normas armonizadas o en cualquier otro método de medición.

Cuadro 4

#### Tolerancias de verificación

Parámetros	Tolerancias de verificación
Consumo eléctrico en modo preparado en red [W] y consumo eléctrico en modo de espera [W]	El valor determinado <sup>(*)</sup> no será más de 0,10 W superior al valor declarado.
Autonomía de la batería en ciclos – configuración por defecto [ciclos]	El valor determinado <sup>(*)</sup> no será más de 20 ciclos inferior al valor declarado.
Capacidad asignada de la batería ( $C_{\text{rated}}$ [mAh])	El valor determinado <sup>(*)</sup> no será más de un 10 % superior al valor declarado.
Capacidad restante de la batería (%)	El valor determinado <sup>(*)</sup> no será más de un 2 % inferior al valor declarado.
Índice de protección contra la penetración (IPxx)	Deberá verificarse con arreglo a la norma mencionada en el anexo III bis en relación con este parámetro.
Protección contra derrames accidentales	Deberá verificarse con arreglo a la norma mencionada en el anexo III bis en relación con este parámetro.

<sup>(\*)</sup> En caso de someter a ensayo tres unidades adicionales conforme a lo dispuesto en el punto 4, por «valor determinado» se entenderá la media aritmética de los valores determinados de estas tres unidades adicionales.

Cuadro 5

#### 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.

## ANEXO V

**Valores de referencia**

En el momento de la entrada en vigor del presente Reglamento, la mejor tecnología disponible en el mercado era la siguiente:

Teléfonos móviles:

- 1) resistencia a las caídas accidentales: > 100 caídas; >> 100 caídas para dispositivos reforzados;
- 2) resistencia al rayado: 6;
- 3) índice de protección contra la penetración: IP68 (en combinación con una batería sustituible por el usuario);
- 4) autonomía de la batería en ciclos: 1 200 ciclos.

Teléfonos inalámbricos:

- 5) consumo en modo de espera de los teléfonos inalámbricos con estación de base: 0,4 W;
- 6) consumo en modo de espera de los teléfonos inalámbricos únicamente con soporte de carga: < 0,05 W;
- 7) índice de protección contra la penetración: IP65;
- 8) compatibilidad con baterías de tamaño estándar: sí.

Tabletas pizarra:

- 9) resistencia al rayado: 6;
  - 10) índice de protección contra la penetración: IP68;
  - 11) autonomía de la batería en ciclos: 1 000 ciclos.
-

**REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2023/1671 DE LA COMISIÓN****de 24 de agosto de 2023****por el que se inscribe un nombre en el Registro de Denominaciones de Origen Protegidas y de Indicaciones Geográficas Protegidas [«Ciliegia di Lari» (IGP)]**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) n.º 1151/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de noviembre de 2012, sobre los regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 52, apartado 2,

Considerando lo siguiente:

- (1) De conformidad con el artículo 50, apartado 2, letra a), del Reglamento (UE) n.º 1151/2012, la solicitud de registro del nombre «Ciliegia di Lari» presentada por Italia ha sido publicada en el *Diario Oficial de la Unión Europea* <sup>(2)</sup>.
- (2) Al no haberse notificado a la Comisión ninguna declaración motivada de oposición de conformidad con el artículo 51 del Reglamento (UE) n.º 1151/2012, procede registrar el nombre citado.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

*Artículo 1*

El nombre «Ciliegia di Lari» (IGP) queda inscrito en el Registro de Denominaciones de Origen Protegidas y de Indicaciones Geográficas Protegidas.

El nombre contemplado en el párrafo primero identifica un producto de la clase 1.6, «Frutas, hortalizas y cereales frescos o transformados», del anexo XI del Reglamento de Ejecución (UE) n.º 668/2014 de la Comisión <sup>(3)</sup>.*Artículo 2*El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

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

Hecho en Bruselas, el 24 de agosto de 2023.

Por la Comisión,  
en nombre de la Presidenta,  
Janusz WOJCIECHOWSKI  
Miembro de la Comisión

---

<sup>(1)</sup> DO L 343 de 14.12.2012, p. 1.

<sup>(2)</sup> DO C 158 de 4.5.2023, p. 11.

<sup>(3)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) n.º 668/2014 de la Comisión, de 13 de junio de 2014, que establece las normas de desarrollo del Reglamento (UE) n.º 1151/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios (DO L 179 de 19.6.2014, p. 36).



**REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2023/1672 DE LA COMISIÓN****de 30 de agosto de 2023**

**por el que se establece información técnica para el cálculo de las provisiones técnicas y los fondos propios básicos a efectos de la presentación de información con fecha de referencia comprendida entre el 30 de junio y el 29 de septiembre de 2023 de conformidad con la Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio**

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

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, sobre el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II) <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 77 *sexies*, apartado 2, párrafo tercero,

Considerando lo siguiente:

- (1) A fin de garantizar condiciones uniformes para el cálculo de las provisiones técnicas y los fondos propios básicos por parte de las empresas de seguros y reaseguros a efectos de la Directiva 2009/138/CE, debe establecerse la información técnica correspondiente a cada fecha de referencia y relativa a las estructuras temporales pertinentes de tipos de interés sin riesgo, los diferenciales fundamentales para el cálculo del ajuste por casamiento y los ajustes por volatilidad.
- (2) Las empresas de seguros y reaseguros deben utilizar la información técnica, que se basa en datos de mercado relativos al término del último mes anterior a la primera fecha de referencia de la información a la que se aplica el presente Reglamento. El 6 de julio de 2023, la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación facilitó a la Comisión la información técnica relativa a los datos de mercado del final de junio de 2023. Esa información se publicó el 6 de julio de 2023, de conformidad con el artículo 77 *sexies*, apartado 1, de la Directiva 2009/138/CE.
- (3) Habida cuenta de la necesidad de disponer de inmediato de la información técnica, es importante que el presente Reglamento entre en vigor con carácter urgente.
- (4) Por motivos prudenciales, resulta necesario que las empresas de seguros y reaseguros utilicen la misma información técnica para el cálculo de las provisiones técnicas y los fondos propios básicos, independientemente de la fecha en que presenten la información a sus autoridades competentes. El presente Reglamento debe, por tanto, aplicarse a partir de la primera fecha de referencia de la información a la que sea aplicable.
- (5) A fin de ofrecer lo antes posible seguridad jurídica, está debidamente justificado, por razones imperiosas de urgencia relativas a la disponibilidad de la estructura temporal pertinente de tipos de interés sin riesgo, que las medidas previstas en el presente Reglamento se adopten de conformidad con el artículo 8, leído en relación con el artículo 4, del Reglamento (UE) n.º 182/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

*Artículo 1*

1. Las empresas de seguros y reaseguros utilizarán la información técnica a que se refiere el apartado 2 al calcular las provisiones técnicas y los fondos propios básicos a efectos de la presentación de información con fecha de referencia comprendida entre el 30 de junio de 2023 y el 29 de septiembre de 2023.

<sup>(1)</sup> DO L 335 de 17.12.2009, p. 1.

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) n.º 182/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de febrero de 2011, por el que se establecen las normas y los principios generales relativos a las modalidades de control por parte de los Estados miembros del ejercicio de las competencias de ejecución por la Comisión (DO L 55 de 28.2.2011, p. 13).

2. En relación con cada moneda pertinente, la información técnica utilizada para calcular la mejor estimación de conformidad con el artículo 77 de la Directiva 2009/138/CE, el ajuste por casamiento de conformidad con su artículo 77 *quater* y el ajuste por volatilidad de conformidad con su artículo 77 *quinquies* será la siguiente:

- a) las estructuras temporales pertinentes de tipos de interés sin riesgo establecidas en el anexo I;
- b) los diferenciales fundamentales para el cálculo del ajuste por casamiento establecidos en el anexo II;
- c) para cada mercado nacional de seguros pertinente, los ajustes por volatilidad establecidos en el anexo III.

#### *Artículo 2*

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

Será aplicable a partir del 30 de junio de 2023.

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

Hecho en Bruselas, el 30 de agosto de 2023.

*Por la Comisión*  
*La Presidenta*  
Ursula VON DER LEYEN

---

## ANEXO I

**Estructuras temporales pertinentes de tipos de interés sin riesgo para calcular la mejor estimación,  
sin ningún ajuste por casamiento o por volatilidad**

Plazo hasta el vencimiento (en años)	EUR (en %)	Corona checa (en %)	Corona danesa (en %)	Forinto (en %)	Corona sueca (en %)	Leva (en %)
1	3,983	6,675	3,973	10,109	4,127	3,933
2	3,772	5,586	3,762	9,347	3,935	3,722
3	3,501	4,936	3,491	8,668	3,656	3,451
4	3,282	4,551	3,272	8,087	3,426	3,232
5	3,132	4,309	3,122	7,626	3,255	3,083
6	3,037	4,162	3,027	7,273	3,131	2,987
7	2,970	4,072	2,960	7,009	3,043	2,920
8	2,926	4,018	2,916	6,821	2,983	2,877
9	2,897	3,988	2,887	6,696	2,947	2,847
10	2,879	3,972	2,870	6,612	2,933	2,830
11	2,869	3,968	2,860	6,564	2,939	2,820
12	2,859	3,970	2,849	6,538	2,957	2,809
13	2,851	3,975	2,841	6,531	2,979	2,801
14	2,839	3,979	2,829	6,539	3,003	2,790
15	2,819	3,982	2,809	6,553	3,026	2,770
16	2,788	3,981	2,778	6,555	3,049	2,739
17	2,752	3,979	2,742	6,545	3,070	2,702
18	2,716	3,974	2,706	6,526	3,090	2,666
19	2,684	3,968	2,674	6,499	3,108	2,635
20	2,660	3,960	2,650	6,467	3,124	2,611
21	2,644	3,952	2,635	6,431	3,139	2,596
22	2,636	3,944	2,627	6,393	3,153	2,589
23	2,634	3,935	2,625	6,353	3,166	2,588
24	2,636	3,926	2,627	6,312	3,177	2,591
25	2,642	3,916	2,633	6,270	3,188	2,597
26	2,650	3,907	2,641	6,228	3,198	2,606
27	2,660	3,898	2,651	6,186	3,208	2,618
28	2,671	3,888	2,663	6,145	3,216	2,630
29	2,684	3,879	2,676	6,105	3,224	2,644
30	2,697	3,870	2,689	6,066	3,232	2,658
31	2,710	3,861	2,703	6,027	3,239	2,673
32	2,724	3,852	2,717	5,990	3,245	2,688
33	2,738	3,844	2,731	5,954	3,252	2,703
34	2,753	3,835	2,746	5,919	3,257	2,718
35	2,767	3,827	2,760	5,885	3,263	2,733
36	2,781	3,819	2,774	5,852	3,268	2,747
37	2,794	3,811	2,788	5,820	3,273	2,762

38	2,808	3,804	2,801	5,789	3,278	2,776
39	2,821	3,797	2,815	5,760	3,282	2,790
40	2,834	3,790	2,828	5,731	3,286	2,804
41	2,846	3,783	2,840	5,704	3,290	2,817
42	2,859	3,776	2,853	5,678	3,294	2,830
43	2,870	3,770	2,865	5,652	3,298	2,842
44	2,882	3,763	2,876	5,628	3,301	2,854
45	2,893	3,757	2,888	5,604	3,304	2,866
46	2,904	3,752	2,899	5,581	3,308	2,878
47	2,915	3,746	2,909	5,559	3,311	2,889
48	2,925	3,740	2,920	5,538	3,314	2,899
49	2,935	3,735	2,930	5,518	3,316	2,910
50	2,944	3,730	2,939	5,498	3,319	2,920
51	2,953	3,725	2,949	5,479	3,322	2,930
52	2,962	3,720	2,958	5,461	3,324	2,939
53	2,971	3,715	2,967	5,443	3,326	2,948
54	2,980	3,711	2,975	5,426	3,329	2,957
55	2,988	3,706	2,983	5,409	3,331	2,966
56	2,996	3,702	2,991	5,393	3,333	2,974
57	3,003	3,698	2,999	5,378	3,335	2,982
58	3,011	3,694	3,007	5,363	3,337	2,990
59	3,018	3,690	3,014	5,349	3,339	2,997
60	3,025	3,686	3,021	5,335	3,341	3,005
61	3,032	3,682	3,028	5,321	3,343	3,012
62	3,038	3,679	3,035	5,308	3,344	3,019
63	3,045	3,675	3,041	5,295	3,346	3,026
64	3,051	3,672	3,047	5,283	3,348	3,032
65	3,057	3,668	3,053	5,271	3,349	3,038
66	3,063	3,665	3,059	5,259	3,351	3,045
67	3,069	3,662	3,065	5,248	3,352	3,050
68	3,074	3,659	3,071	5,237	3,354	3,056
69	3,080	3,656	3,076	5,226	3,355	3,062
70	3,085	3,653	3,081	5,216	3,356	3,067
71	3,090	3,650	3,086	5,206	3,358	3,073
72	3,095	3,648	3,091	5,196	3,359	3,078
73	3,100	3,645	3,096	5,186	3,360	3,083
74	3,104	3,642	3,101	5,177	3,361	3,088
75	3,109	3,640	3,106	5,168	3,363	3,093
76	3,113	3,637	3,110	5,159	3,364	3,097
77	3,118	3,635	3,115	5,151	3,365	3,102
78	3,122	3,633	3,119	5,142	3,366	3,106
79	3,126	3,630	3,123	5,134	3,367	3,111
80	3,130	3,628	3,127	5,126	3,368	3,115

81	3,134	3,626	3,131	5,119	3,369	3,119
82	3,138	3,624	3,135	5,111	3,370	3,123
83	3,142	3,622	3,139	5,104	3,371	3,127
84	3,145	3,620	3,142	5,096	3,372	3,131
85	3,149	3,618	3,146	5,089	3,373	3,135
86	3,152	3,616	3,150	5,083	3,374	3,138
87	3,156	3,614	3,153	5,076	3,375	3,142
88	3,159	3,612	3,156	5,069	3,376	3,145
89	3,162	3,610	3,160	5,063	3,376	3,149
90	3,166	3,608	3,163	5,057	3,377	3,152
91	3,169	3,607	3,166	5,050	3,378	3,155
92	3,172	3,605	3,169	5,044	3,379	3,158
93	3,175	3,603	3,172	5,039	3,380	3,162
94	3,178	3,602	3,175	5,033	3,380	3,165
95	3,181	3,600	3,178	5,027	3,381	3,168
96	3,183	3,599	3,181	5,022	3,382	3,171
97	3,186	3,597	3,184	5,016	3,382	3,173
98	3,189	3,596	3,186	5,011	3,383	3,176
99	3,191	3,594	3,189	5,006	3,384	3,179
100	3,194	3,593	3,192	5,001	3,384	3,182
101	3,196	3,591	3,194	4,996	3,385	3,184
102	3,199	3,590	3,197	4,991	3,386	3,187
103	3,201	3,588	3,199	4,986	3,386	3,190
104	3,204	3,587	3,201	4,981	3,387	3,192
105	3,206	3,586	3,204	4,977	3,388	3,195
106	3,208	3,585	3,206	4,972	3,388	3,197
107	3,211	3,583	3,208	4,968	3,389	3,199
108	3,213	3,582	3,211	4,964	3,389	3,202
109	3,215	3,581	3,213	4,959	3,390	3,204
110	3,217	3,580	3,215	4,955	3,390	3,206
111	3,219	3,578	3,217	4,951	3,391	3,208
112	3,221	3,577	3,219	4,947	3,391	3,210
113	3,223	3,576	3,221	4,943	3,392	3,213
114	3,225	3,575	3,223	4,939	3,393	3,215
115	3,227	3,574	3,225	4,935	3,393	3,217
116	3,229	3,573	3,227	4,932	3,393	3,219
117	3,231	3,572	3,229	4,928	3,394	3,221
118	3,233	3,571	3,231	4,924	3,394	3,223
119	3,235	3,570	3,233	4,921	3,395	3,225
120	3,237	3,569	3,235	4,917	3,395	3,226
121	3,238	3,568	3,236	4,914	3,396	3,228
122	3,240	3,567	3,238	4,910	3,396	3,230
123	3,242	3,566	3,240	4,907	3,397	3,232

124	3,243	3,565	3,241	4,904	3,397	3,234
125	3,245	3,564	3,243	4,900	3,398	3,235
126	3,247	3,563	3,245	4,897	3,398	3,237
127	3,248	3,562	3,246	4,894	3,398	3,239
128	3,250	3,561	3,248	4,891	3,399	3,240
129	3,251	3,561	3,250	4,888	3,399	3,242
130	3,253	3,560	3,251	4,885	3,400	3,244
131	3,254	3,559	3,253	4,882	3,400	3,245
132	3,256	3,558	3,254	4,879	3,400	3,247
133	3,257	3,557	3,256	4,876	3,401	3,248
134	3,259	3,556	3,257	4,874	3,401	3,250
135	3,260	3,556	3,258	4,871	3,401	3,251
136	3,262	3,555	3,260	4,868	3,402	3,253
137	3,263	3,554	3,261	4,865	3,402	3,254
138	3,264	3,553	3,263	4,863	3,403	3,256
139	3,266	3,553	3,264	4,860	3,403	3,257
140	3,267	3,552	3,265	4,857	3,403	3,258
141	3,268	3,551	3,267	4,855	3,404	3,260
142	3,270	3,550	3,268	4,852	3,404	3,261
143	3,271	3,550	3,269	4,850	3,404	3,262
144	3,272	3,549	3,270	4,848	3,404	3,264
145	3,273	3,548	3,272	4,845	3,405	3,265
146	3,275	3,548	3,273	4,843	3,405	3,266
147	3,276	3,547	3,274	4,840	3,405	3,267
148	3,277	3,546	3,275	4,838	3,406	3,269
149	3,278	3,546	3,276	4,836	3,406	3,270
150	3,279	3,545	3,278	4,834	3,406	3,271

Plazo hasta el vencimiento (en años)	Libra esterlina (en %)	Leu rumano (en %)	Esloti (en %)	Corona islandesa (en %)	Corona noruega (en %)	Franco suizo (en %)
1	6,062	6,161	5,941	8,902	4,873	1,991
2	5,960	6,280	5,698	8,245	4,722	1,955
3	5,630	6,408	5,594	7,724	4,492	1,901
4	5,309	6,500	5,529	7,283	4,273	1,852
5	5,028	6,573	5,498	6,919	4,099	1,814
6	4,795	6,632	5,498	6,611	3,975	1,789
7	4,601	6,673	5,516	6,347	3,884	1,774
8	4,454	6,700	5,544	6,120	3,816	1,766
9	4,340	6,720	5,577	5,926	3,762	1,764
10	4,250	6,729	5,606	5,762	3,720	1,767
11	4,185	6,714	5,614	5,623	3,685	1,774
12	4,137	6,679	5,605	5,501	3,657	1,784

13	4,096	6,629	5,582	5,394	3,634	1,796
14	4,061	6,568	5,551	5,298	3,614	1,809
15	4,027	6,501	5,513	5,212	3,597	1,824
16	3,996	6,429	5,471	5,134	3,583	1,838
17	3,965	6,355	5,425	5,062	3,570	1,853
18	3,936	6,279	5,379	4,997	3,559	1,867
19	3,909	6,202	5,331	4,936	3,550	1,882
20	3,884	6,127	5,283	4,880	3,541	1,896
21	3,861	6,052	5,235	4,828	3,534	1,910
22	3,838	5,978	5,187	4,779	3,527	1,924
23	3,816	5,907	5,141	4,733	3,521	1,937
24	3,794	5,837	5,095	4,691	3,516	1,950
25	3,772	5,769	5,051	4,650	3,511	1,963
26	3,749	5,704	5,008	4,612	3,507	1,975
27	3,724	5,641	4,966	4,577	3,503	1,987
28	3,699	5,580	4,926	4,543	3,499	1,998
29	3,671	5,522	4,887	4,511	3,496	2,009
30	3,642	5,466	4,849	4,481	3,493	2,020
31	3,611	5,412	4,813	4,452	3,491	2,030
32	3,579	5,360	4,778	4,424	3,488	2,040
33	3,547	5,310	4,744	4,398	3,486	2,049
34	3,514	5,262	4,712	4,374	3,484	2,058
35	3,483	5,217	4,681	4,350	3,482	2,067
36	3,452	5,173	4,651	4,327	3,480	2,076
37	3,422	5,130	4,623	4,306	3,479	2,084
38	3,394	5,090	4,595	4,285	3,477	2,092
39	3,367	5,051	4,569	4,266	3,476	2,100
40	3,342	5,014	4,543	4,247	3,475	2,107
41	3,319	4,978	4,519	4,229	3,473	2,114
42	3,297	4,944	4,495	4,211	3,472	2,121
43	3,278	4,911	4,472	4,195	3,471	2,128
44	3,259	4,879	4,450	4,179	3,470	2,134
45	3,243	4,849	4,429	4,163	3,469	2,140
46	3,228	4,819	4,409	4,149	3,469	2,146
47	3,215	4,791	4,390	4,135	3,468	2,152
48	3,204	4,764	4,371	4,121	3,467	2,158
49	3,194	4,738	4,353	4,108	3,466	2,163
50	3,186	4,713	4,335	4,095	3,466	2,168
51	3,180	4,689	4,319	4,083	3,465	2,173
52	3,175	4,665	4,302	4,071	3,465	2,178
53	3,171	4,643	4,287	4,060	3,464	2,183
54	3,168	4,621	4,271	4,049	3,464	2,188
55	3,166	4,600	4,257	4,038	3,463	2,192

56	3,165	4,579	4,243	4,028	3,463	2,197
57	3,165	4,560	4,229	4,018	3,462	2,201
58	3,165	4,541	4,216	4,008	3,462	2,205
59	3,165	4,522	4,203	3,999	3,462	2,209
60	3,166	4,505	4,190	3,990	3,461	2,213
61	3,167	4,487	4,178	3,981	3,461	2,216
62	3,169	4,471	4,167	3,973	3,461	2,220
63	3,171	4,455	4,156	3,965	3,460	2,223
64	3,173	4,439	4,145	3,957	3,460	2,227
65	3,175	4,424	4,134	3,949	3,460	2,230
66	3,177	4,409	4,124	3,942	3,459	2,233
67	3,179	4,395	4,114	3,934	3,459	2,237
68	3,182	4,381	4,104	3,927	3,459	2,240
69	3,184	4,367	4,094	3,920	3,459	2,243
70	3,187	4,354	4,085	3,914	3,459	2,246
71	3,190	4,341	4,076	3,907	3,458	2,248
72	3,192	4,329	4,068	3,901	3,458	2,251
73	3,195	4,317	4,059	3,895	3,458	2,254
74	3,198	4,305	4,051	3,889	3,458	2,256
75	3,200	4,294	4,043	3,883	3,458	2,259
76	3,203	4,283	4,035	3,877	3,458	2,261
77	3,206	4,272	4,028	3,872	3,457	2,264
78	3,209	4,261	4,020	3,866	3,457	2,266
79	3,211	4,251	4,013	3,861	3,457	2,268
80	3,214	4,241	4,006	3,856	3,457	2,271
81	3,216	4,231	3,999	3,851	3,457	2,273
82	3,219	4,222	3,992	3,846	3,457	2,275
83	3,221	4,212	3,986	3,841	3,457	2,277
84	3,224	4,203	3,979	3,837	3,457	2,279
85	3,226	4,194	3,973	3,832	3,456	2,281
86	3,229	4,186	3,967	3,828	3,456	2,283
87	3,231	4,177	3,961	3,823	3,456	2,285
88	3,233	4,169	3,955	3,819	3,456	2,287
89	3,236	4,161	3,950	3,815	3,456	2,289
90	3,238	4,153	3,944	3,811	3,456	2,290
91	3,240	4,145	3,939	3,807	3,456	2,292
92	3,242	4,138	3,933	3,803	3,456	2,294
93	3,245	4,130	3,928	3,799	3,456	2,296
94	3,247	4,123	3,923	3,796	3,456	2,297
95	3,249	4,116	3,918	3,792	3,456	2,299
96	3,251	4,109	3,913	3,788	3,455	2,300
97	3,253	4,102	3,908	3,785	3,455	2,302
98	3,255	4,095	3,904	3,781	3,455	2,303



99	3,257	4,089	3,899	3,778	3,455	2,305
100	3,259	4,082	3,895	3,775	3,455	2,306
101	3,260	4,076	3,890	3,772	3,455	2,308
102	3,262	4,070	3,886	3,768	3,455	2,309
103	3,264	4,064	3,882	3,765	3,455	2,310
104	3,266	4,058	3,877	3,762	3,455	2,312
105	3,267	4,052	3,873	3,759	3,455	2,313
106	3,269	4,046	3,869	3,756	3,455	2,314
107	3,271	4,041	3,865	3,754	3,455	2,316
108	3,273	4,035	3,862	3,751	3,455	2,317
109	3,274	4,030	3,858	3,748	3,455	2,318
110	3,276	4,025	3,854	3,745	3,455	2,319
111	3,277	4,020	3,850	3,743	3,455	2,321
112	3,279	4,014	3,847	3,740	3,455	2,322
113	3,280	4,009	3,843	3,737	3,454	2,323
114	3,282	4,005	3,840	3,735	3,454	2,324
115	3,283	4,000	3,836	3,732	3,454	2,325
116	3,285	3,995	3,833	3,730	3,454	2,326
117	3,286	3,990	3,830	3,728	3,454	2,327
118	3,287	3,986	3,827	3,725	3,454	2,328
119	3,289	3,981	3,823	3,723	3,454	2,329
120	3,290	3,977	3,820	3,721	3,454	2,330
121	3,291	3,972	3,817	3,718	3,454	2,331
122	3,293	3,968	3,814	3,716	3,454	2,332
123	3,294	3,964	3,811	3,714	3,454	2,333
124	3,295	3,960	3,808	3,712	3,454	2,334
125	3,297	3,956	3,806	3,710	3,454	2,335
126	3,298	3,952	3,803	3,708	3,454	2,336
127	3,299	3,948	3,800	3,706	3,454	2,337
128	3,300	3,944	3,797	3,704	3,454	2,338
129	3,301	3,940	3,794	3,702	3,454	2,339
130	3,302	3,936	3,792	3,700	3,454	2,339
131	3,304	3,932	3,789	3,698	3,454	2,340
132	3,305	3,929	3,787	3,696	3,454	2,341
133	3,306	3,925	3,784	3,694	3,454	2,342
134	3,307	3,922	3,782	3,692	3,454	2,343
135	3,308	3,918	3,779	3,691	3,454	2,344
136	3,309	3,915	3,777	3,689	3,454	2,344
137	3,310	3,911	3,774	3,687	3,454	2,345
138	3,311	3,908	3,772	3,685	3,454	2,346
139	3,312	3,905	3,770	3,684	3,454	2,347
140	3,313	3,901	3,767	3,682	3,454	2,347
141	3,314	3,898	3,765	3,680	3,454	2,348

142	3,315	3,895	3,763	3,679	3,453	2,349
143	3,316	3,892	3,761	3,677	3,453	2,349
144	3,317	3,889	3,759	3,675	3,453	2,350
145	3,318	3,886	3,756	3,674	3,453	2,351
146	3,319	3,883	3,754	3,672	3,453	2,352
147	3,319	3,880	3,752	3,671	3,453	2,352
148	3,320	3,877	3,750	3,669	3,453	2,353
149	3,321	3,874	3,748	3,668	3,453	2,354
150	3,322	3,871	3,746	3,666	3,453	2,354

Plazo hasta el vencimiento (en años)	Dólar australiano (en %)	Bat (en %)	Dólar canadiense (en %)	Peso chileno (en %)	Peso colombiano (en %)	Dólar hongkonés (en %)
1	4,726	1,957	5,218	7,432	9,838	4,813
2	4,609	2,085	4,917	6,130	9,793	4,522
3	4,418	2,150	4,475	5,600	9,755	4,282
4	4,300	2,193	4,090	5,397	9,764	4,127
5	4,259	2,232	3,830	5,299	9,805	4,009
6	4,265	2,273	3,690	5,248	9,858	3,944
7	4,284	2,322	3,614	5,220	9,926	3,898
8	4,312	2,383	3,568	5,203	9,998	3,849
9	4,338	2,450	3,535	5,191	10,067	3,806
10	4,358	2,523	3,507	5,180	10,135	3,778
11	4,385	2,602	3,482	5,167	10,158	3,767
12	4,412	2,682	3,457	5,154	10,136	3,768
13	4,431	2,759	3,434	5,139	10,081	3,775
14	4,442	2,830	3,412	5,124	10,001	3,783
15	4,446	2,894	3,391	5,109	9,904	3,791
16	4,444	2,948	3,372	5,094	9,794	3,796
17	4,435	2,995	3,355	5,079	9,674	3,798
18	4,419	3,035	3,338	5,064	9,549	3,799
19	4,394	3,070	3,324	5,050	9,420	3,798
20	4,361	3,101	3,310	5,036	9,290	3,796
21	4,318	3,128	3,298	5,022	9,159	3,793
22	4,270	3,152	3,287	5,009	9,029	3,789
23	4,219	3,173	3,278	4,996	8,902	3,784
24	4,167	3,191	3,269	4,983	8,777	3,780
25	4,116	3,208	3,262	4,971	8,655	3,775
26	4,066	3,223	3,256	4,960	8,537	3,769
27	4,020	3,237	3,250	4,948	8,422	3,764
28	3,977	3,249	3,246	4,937	8,311	3,758
29	3,937	3,260	3,243	4,927	8,205	3,752
30	3,902	3,270	3,240	4,917	8,102	3,747

31	3,871	3,279	3,239	4,907	8,003	3,741
32	3,843	3,287	3,238	4,897	7,909	3,736
33	3,818	3,295	3,238	4,888	7,818	3,730
34	3,796	3,302	3,238	4,879	7,730	3,725
35	3,776	3,308	3,239	4,871	7,647	3,719
36	3,758	3,314	3,240	4,863	7,567	3,714
37	3,742	3,319	3,241	4,855	7,490	3,709
38	3,728	3,324	3,243	4,847	7,416	3,704
39	3,715	3,329	3,245	4,840	7,346	3,699
40	3,703	3,333	3,247	4,833	7,278	3,694
41	3,692	3,337	3,249	4,826	7,213	3,690
42	3,682	3,341	3,251	4,819	7,151	3,685
43	3,673	3,344	3,254	4,813	7,091	3,681
44	3,665	3,348	3,256	4,806	7,034	3,676
45	3,657	3,351	3,259	4,800	6,979	3,672
46	3,650	3,354	3,261	4,795	6,926	3,668
47	3,644	3,356	3,264	4,789	6,876	3,664
48	3,638	3,359	3,266	4,784	6,827	3,660
49	3,632	3,361	3,269	4,778	6,780	3,657
50	3,627	3,363	3,271	4,773	6,735	3,653
51	3,622	3,366	3,274	4,768	6,691	3,649
52	3,617	3,368	3,276	4,764	6,649	3,646
53	3,613	3,369	3,279	4,759	6,609	3,643
54	3,609	3,371	3,281	4,754	6,570	3,639
55	3,605	3,373	3,284	4,750	6,532	3,636
56	3,602	3,375	3,286	4,746	6,496	3,633
57	3,599	3,376	3,288	4,742	6,461	3,630
58	3,595	3,378	3,291	4,738	6,427	3,627
59	3,592	3,379	3,293	4,734	6,394	3,625
60	3,589	3,380	3,295	4,730	6,363	3,622
61	3,587	3,382	3,297	4,727	6,332	3,619
62	3,584	3,383	3,299	4,723	6,302	3,617
63	3,582	3,384	3,302	4,720	6,274	3,614
64	3,579	3,385	3,304	4,716	6,246	3,612
65	3,577	3,386	3,306	4,713	6,219	3,609
66	3,575	3,388	3,308	4,710	6,193	3,607
67	3,573	3,389	3,309	4,707	6,167	3,605
68	3,571	3,390	3,311	4,704	6,143	3,602
69	3,569	3,390	3,313	4,701	6,119	3,600
70	3,567	3,391	3,315	4,698	6,095	3,598
71	3,565	3,392	3,317	4,696	6,073	3,596
72	3,564	3,393	3,318	4,693	6,051	3,594
73	3,562	3,394	3,320	4,690	6,030	3,592

74	3,560	3,395	3,322	4,688	6,009	3,590
75	3,559	3,396	3,323	4,685	5,989	3,589
76	3,557	3,396	3,325	4,683	5,969	3,587
77	3,556	3,397	3,327	4,681	5,950	3,585
78	3,554	3,398	3,328	4,678	5,931	3,583
79	3,553	3,398	3,330	4,676	5,913	3,582
80	3,552	3,399	3,331	4,674	5,895	3,580
81	3,550	3,400	3,332	4,672	5,878	3,578
82	3,549	3,400	3,334	4,670	5,861	3,577
83	3,548	3,401	3,335	4,668	5,844	3,575
84	3,547	3,402	3,336	4,666	5,828	3,574
85	3,545	3,402	3,338	4,664	5,812	3,572
86	3,544	3,403	3,339	4,662	5,797	3,571
87	3,543	3,403	3,340	4,660	5,782	3,570
88	3,542	3,404	3,341	4,658	5,767	3,568
89	3,541	3,404	3,343	4,657	5,753	3,567
90	3,540	3,405	3,344	4,655	5,739	3,566
91	3,539	3,405	3,345	4,653	5,725	3,564
92	3,538	3,406	3,346	4,651	5,712	3,563
93	3,537	3,406	3,347	4,650	5,699	3,562
94	3,536	3,407	3,348	4,648	5,686	3,561
95	3,535	3,407	3,349	4,647	5,673	3,560
96	3,534	3,408	3,350	4,645	5,661	3,559
97	3,533	3,408	3,351	4,644	5,649	3,557
98	3,533	3,409	3,352	4,642	5,637	3,556
99	3,532	3,409	3,353	4,641	5,626	3,555
100	3,531	3,410	3,354	4,639	5,614	3,554
101	3,530	3,410	3,355	4,638	5,603	3,553
102	3,529	3,410	3,356	4,637	5,593	3,552
103	3,529	3,411	3,357	4,635	5,582	3,551
104	3,528	3,411	3,358	4,634	5,571	3,550
105	3,527	3,411	3,359	4,633	5,561	3,549
106	3,526	3,412	3,360	4,631	5,551	3,548
107	3,526	3,412	3,361	4,630	5,541	3,547
108	3,525	3,413	3,361	4,629	5,532	3,547
109	3,524	3,413	3,362	4,628	5,522	3,546
110	3,524	3,413	3,363	4,627	5,513	3,545
111	3,523	3,414	3,364	4,626	5,504	3,544
112	3,522	3,414	3,364	4,624	5,495	3,543
113	3,522	3,414	3,365	4,623	5,486	3,542
114	3,521	3,415	3,366	4,622	5,477	3,541
115	3,520	3,415	3,367	4,621	5,468	3,541
116	3,520	3,415	3,367	4,620	5,460	3,540

117	3,519	3,415	3,368	4,619	5,452	3,539
118	3,519	3,416	3,369	4,618	5,444	3,538
119	3,518	3,416	3,370	4,617	5,436	3,538
120	3,517	3,416	3,370	4,616	5,428	3,537
121	3,517	3,417	3,371	4,615	5,420	3,536
122	3,516	3,417	3,371	4,614	5,413	3,535
123	3,516	3,417	3,372	4,613	5,405	3,535
124	3,515	3,417	3,373	4,612	5,398	3,534
125	3,515	3,418	3,373	4,612	5,391	3,533
126	3,514	3,418	3,374	4,611	5,384	3,533
127	3,514	3,418	3,375	4,610	5,377	3,532
128	3,513	3,418	3,375	4,609	5,370	3,531
129	3,513	3,419	3,376	4,608	5,363	3,531
130	3,512	3,419	3,376	4,607	5,356	3,530
131	3,512	3,419	3,377	4,606	5,350	3,530
132	3,511	3,419	3,377	4,606	5,343	3,529
133	3,511	3,420	3,378	4,605	5,337	3,528
134	3,510	3,420	3,379	4,604	5,331	3,528
135	3,510	3,420	3,379	4,603	5,324	3,527
136	3,509	3,420	3,380	4,602	5,318	3,527
137	3,509	3,421	3,380	4,602	5,312	3,526
138	3,509	3,421	3,381	4,601	5,306	3,526
139	3,508	3,421	3,381	4,600	5,301	3,525
140	3,508	3,421	3,382	4,600	5,295	3,524
141	3,507	3,421	3,382	4,599	5,289	3,524
142	3,507	3,422	3,383	4,598	5,284	3,523
143	3,507	3,422	3,383	4,597	5,278	3,523
144	3,506	3,422	3,383	4,597	5,273	3,522
145	3,506	3,422	3,384	4,596	5,267	3,522
146	3,505	3,422	3,384	4,595	5,262	3,521
147	3,505	3,423	3,385	4,595	5,257	3,521
148	3,505	3,423	3,385	4,594	5,252	3,520
149	3,504	3,423	3,386	4,594	5,247	3,520
150	3,504	3,423	3,386	4,593	5,242	3,519

Plazo hasta el vencimiento (en años)	Rupia india (en %)	Peso mexicano (en %)	Nuevo dólar taiwanés (en %)	Dólar neozelandés (en %)	Rand sudafricano (en %)	Real (en %)
1	6,884	11,422	0,896	5,794	8,805	11,351
2	7,001	9,985	0,930	5,430	8,628	10,235
3	7,072	9,101	0,961	5,025	8,608	10,046
4	7,120	8,635	0,985	4,758	8,720	10,102

5	7,130	8,401	1,005	4,595	8,923	10,229
6	7,146	8,295	1,023	4,512	9,207	10,362
7	7,160	8,248	1,039	4,461	9,490	10,482
8	7,176	8,224	1,054	4,426	9,752	10,593
9	7,197	8,201	1,067	4,406	9,990	10,674
10	7,212	8,166	1,080	4,404	10,204	10,740
11	7,211	8,113	1,109	4,419	10,391	10,759
12	7,198	8,045	1,153	4,444	10,551	10,735
13	7,177	7,967	1,206	4,474	10,678	10,679
14	7,149	7,883	1,264	4,505	10,772	10,599
15	7,118	7,795	1,324	4,536	10,827	10,502
16	7,083	7,705	1,386	4,565	10,841	10,393
17	7,047	7,615	1,447	4,589	10,822	10,275
18	7,010	7,524	1,508	4,608	10,776	10,151
19	6,972	7,435	1,567	4,622	10,710	10,024
20	6,934	7,348	1,624	4,629	10,628	9,896
21	6,897	7,263	1,680	4,629	10,534	9,767
22	6,860	7,180	1,733	4,623	10,432	9,640
23	6,824	7,099	1,785	4,613	10,324	9,515
24	6,789	7,022	1,835	4,599	10,212	9,392
25	6,755	6,947	1,882	4,583	10,099	9,273
26	6,722	6,875	1,927	4,565	9,984	9,157
27	6,689	6,805	1,971	4,546	9,871	9,045
28	6,658	6,739	2,013	4,526	9,758	8,936
29	6,628	6,675	2,052	4,505	9,648	8,832
30	6,599	6,614	2,091	4,483	9,540	8,731
31	6,571	6,555	2,127	4,462	9,435	8,634
32	6,544	6,498	2,162	4,441	9,333	8,541
33	6,518	6,445	2,195	4,419	9,235	8,452
34	6,493	6,393	2,227	4,398	9,139	8,367
35	6,469	6,343	2,258	4,378	9,047	8,285
36	6,446	6,296	2,287	4,358	8,959	8,207
37	6,424	6,250	2,315	4,338	8,873	8,131
38	6,402	6,207	2,342	4,319	8,792	8,059
39	6,382	6,165	2,368	4,300	8,713	7,990
40	6,362	6,125	2,393	4,282	8,637	7,924
41	6,343	6,086	2,416	4,264	8,564	7,860
42	6,325	6,049	2,439	4,247	8,494	7,799
43	6,307	6,014	2,461	4,230	8,427	7,741
44	6,290	5,980	2,482	4,214	8,363	7,685
45	6,273	5,947	2,503	4,199	8,301	7,631
46	6,258	5,916	2,522	4,184	8,241	7,579
47	6,242	5,885	2,541	4,169	8,184	7,530

48	6,228	5,856	2,559	4,155	8,129	7,482
49	6,214	5,828	2,576	4,142	8,075	7,436
50	6,200	5,801	2,593	4,129	8,024	7,391
51	6,187	5,775	2,609	4,116	7,975	7,349
52	6,174	5,750	2,625	4,104	7,928	7,308
53	6,162	5,726	2,640	4,092	7,882	7,268
54	6,150	5,703	2,655	4,080	7,838	7,230
55	6,138	5,680	2,669	4,069	7,796	7,193
56	6,127	5,658	2,682	4,058	7,754	7,158
57	6,116	5,637	2,695	4,048	7,715	7,123
58	6,106	5,617	2,708	4,038	7,677	7,090
59	6,096	5,597	2,721	4,028	7,639	7,058
60	6,086	5,578	2,732	4,019	7,604	7,027
61	6,077	5,560	2,744	4,009	7,569	6,997
62	6,067	5,542	2,755	4,001	7,535	6,968
63	6,059	5,525	2,766	3,992	7,503	6,940
64	6,050	5,508	2,777	3,983	7,471	6,912
65	6,042	5,492	2,787	3,975	7,441	6,886
66	6,033	5,476	2,797	3,967	7,411	6,860
67	6,025	5,461	2,806	3,960	7,383	6,835
68	6,018	5,446	2,816	3,952	7,355	6,811
69	6,010	5,431	2,825	3,945	7,328	6,788
70	6,003	5,417	2,834	3,938	7,301	6,765
71	5,996	5,404	2,842	3,931	7,276	6,743
72	5,989	5,390	2,851	3,925	7,251	6,721
73	5,982	5,377	2,859	3,918	7,227	6,700
74	5,976	5,365	2,867	3,912	7,203	6,680
75	5,970	5,353	2,875	3,906	7,180	6,660
76	5,963	5,341	2,882	3,900	7,158	6,641
77	5,957	5,329	2,889	3,894	7,136	6,622
78	5,952	5,318	2,897	3,888	7,115	6,603
79	5,946	5,307	2,903	3,883	7,095	6,586
80	5,940	5,296	2,910	3,877	7,075	6,568
81	5,935	5,286	2,917	3,872	7,055	6,551
82	5,930	5,275	2,923	3,867	7,036	6,535
83	5,924	5,265	2,930	3,862	7,017	6,518
84	5,919	5,256	2,936	3,857	6,999	6,503
85	5,914	5,246	2,942	3,852	6,981	6,487
86	5,910	5,237	2,948	3,847	6,964	6,472
87	5,905	5,228	2,954	3,843	6,947	6,457
88	5,900	5,219	2,959	3,838	6,931	6,443
89	5,896	5,210	2,965	3,834	6,914	6,429
90	5,891	5,202	2,970	3,830	6,899	6,415

91	5,887	5,194	2,975	3,825	6,883	6,402
92	5,883	5,185	2,980	3,821	6,868	6,389
93	5,879	5,177	2,985	3,817	6,853	6,376
94	5,875	5,170	2,990	3,813	6,839	6,363
95	5,871	5,162	2,995	3,810	6,825	6,351
96	5,867	5,155	3,000	3,806	6,811	6,339
97	5,863	5,147	3,005	3,802	6,797	6,327
98	5,859	5,140	3,009	3,799	6,784	6,316
99	5,856	5,133	3,014	3,795	6,771	6,304
100	5,852	5,126	3,018	3,792	6,758	6,293
101	5,849	5,120	3,022	3,788	6,745	6,282
102	5,845	5,113	3,026	3,785	6,733	6,272
103	5,842	5,107	3,030	3,782	6,721	6,261
104	5,839	5,100	3,034	3,778	6,709	6,251
105	5,835	5,094	3,038	3,775	6,698	6,241
106	5,832	5,088	3,042	3,772	6,686	6,231
107	5,829	5,082	3,046	3,769	6,675	6,221
108	5,826	5,076	3,050	3,766	6,664	6,212
109	5,823	5,070	3,053	3,763	6,653	6,202
110	5,820	5,065	3,057	3,761	6,643	6,193
111	5,817	5,059	3,061	3,758	6,633	6,184
112	5,814	5,054	3,064	3,755	6,622	6,175
113	5,812	5,048	3,068	3,752	6,612	6,167
114	5,809	5,043	3,071	3,750	6,603	6,158
115	5,806	5,038	3,074	3,747	6,593	6,150
116	5,804	5,033	3,077	3,744	6,584	6,142
117	5,801	5,028	3,081	3,742	6,574	6,134
118	5,798	5,023	3,084	3,739	6,565	6,126
119	5,796	5,018	3,087	3,737	6,556	6,118
120	5,793	5,013	3,090	3,735	6,547	6,110
121	5,791	5,009	3,093	3,732	6,539	6,103
122	5,789	5,004	3,096	3,730	6,530	6,095
123	5,786	5,000	3,099	3,728	6,522	6,088
124	5,784	4,995	3,101	3,725	6,513	6,081
125	5,782	4,991	3,104	3,723	6,505	6,074
126	5,779	4,986	3,107	3,721	6,497	6,067
127	5,777	4,982	3,110	3,719	6,489	6,060
128	5,775	4,978	3,112	3,717	6,481	6,053
129	5,773	4,974	3,115	3,715	6,474	6,046
130	5,771	4,970	3,117	3,713	6,466	6,040
131	5,769	4,966	3,120	3,711	6,459	6,033
132	5,767	4,962	3,122	3,709	6,452	6,027
133	5,765	4,958	3,125	3,707	6,444	6,021



134	5,763	4,954	3,127	3,705	6,437	6,015
135	5,761	4,951	3,130	3,703	6,430	6,009
136	5,759	4,947	3,132	3,701	6,423	6,003
137	5,757	4,943	3,134	3,699	6,417	5,997
138	5,755	4,940	3,137	3,697	6,410	5,991
139	5,753	4,936	3,139	3,696	6,403	5,985
140	5,751	4,933	3,141	3,694	6,397	5,980
141	5,750	4,929	3,143	3,692	6,391	5,974
142	5,748	4,926	3,145	3,690	6,384	5,969
143	5,746	4,923	3,148	3,689	6,378	5,963
144	5,744	4,919	3,150	3,687	6,372	5,958
145	5,743	4,916	3,152	3,685	6,366	5,953
146	5,741	4,913	3,154	3,684	6,360	5,948
147	5,739	4,910	3,156	3,682	6,354	5,942
148	5,738	4,907	3,158	3,681	6,348	5,937
149	5,736	4,903	3,160	3,679	6,343	5,932
150	5,735	4,900	3,162	3,678	6,337	5,927

Plazo hasta el vencimiento (en años)	Yuan renminbi (en %)	Ringit (en %)	Rublo ruso (en %)	Dólar singapurense (en %)	Won de la República de Corea (en %)	Lira turca (en %)
1	1,924	3,235	9,415	3,861	3,787	12,896
2	2,027	3,342	9,679	3,690	3,669	13,780
3	2,161	3,440	9,921	3,564	3,561	14,803
4	2,276	3,518	10,175	3,454	3,495	15,728
5	2,371	3,591	10,424	3,364	3,439	16,477
6	2,448	3,661	10,654	3,298	3,402	17,036
7	2,515	3,726	10,866	3,249	3,380	17,446
8	2,577	3,786	11,069	3,213	3,369	17,737
9	2,637	3,842	11,234	3,186	3,362	17,922
10	2,697	3,892	11,365	3,168	3,355	18,011
11	2,756	3,938	11,465	3,155	3,348	18,022
12	2,815	3,981	11,533	3,147	3,340	17,971
13	2,873	4,019	11,568	3,143	3,332	17,871
14	2,928	4,055	11,566	3,141	3,324	17,729
15	2,982	4,089	11,528	3,141	3,317	17,554
16	3,034	4,124	11,460	3,143	3,311	17,350
17	3,083	4,156	11,369	3,145	3,305	17,124
18	3,130	4,185	11,260	3,149	3,300	16,880
19	3,175	4,209	11,138	3,152	3,296	16,623
20	3,217	4,227	11,006	3,157	3,293	16,355
21	3,258	4,238	10,868	3,161	3,292	16,082
22	3,297	4,244	10,727	3,166	3,290	15,805

23	3,334	4,245	10,583	3,171	3,290	15,527
24	3,369	4,242	10,440	3,176	3,290	15,251
25	3,402	4,236	10,297	3,182	3,291	14,978
26	3,434	4,228	10,157	3,187	3,292	14,710
27	3,465	4,219	10,019	3,192	3,293	14,449
28	3,494	4,208	9,885	3,197	3,294	14,194
29	3,522	4,196	9,754	3,202	3,296	13,948
30	3,548	4,184	9,628	3,207	3,298	13,709
31	3,574	4,170	9,506	3,212	3,300	13,479
32	3,598	4,157	9,388	3,217	3,302	13,258
33	3,621	4,144	9,274	3,221	3,304	13,045
34	3,643	4,130	9,165	3,226	3,306	12,841
35	3,664	4,116	9,060	3,230	3,308	12,645
36	3,685	4,103	8,960	3,235	3,310	12,458
37	3,704	4,090	8,863	3,239	3,313	12,278
38	3,723	4,077	8,770	3,243	3,315	12,106
39	3,741	4,064	8,681	3,247	3,317	11,942
40	3,758	4,051	8,596	3,251	3,319	11,784
41	3,774	4,039	8,514	3,255	3,321	11,633
42	3,790	4,027	8,435	3,258	3,323	11,489
43	3,805	4,016	8,360	3,262	3,325	11,350
44	3,820	4,005	8,288	3,265	3,327	11,218
45	3,834	3,994	8,218	3,269	3,329	11,090
46	3,848	3,983	8,151	3,272	3,331	10,968
47	3,861	3,973	8,087	3,275	3,333	10,851
48	3,873	3,963	8,026	3,278	3,335	10,739
49	3,885	3,953	7,966	3,281	3,337	10,631
50	3,897	3,944	7,909	3,284	3,339	10,527
51	3,908	3,935	7,854	3,287	3,341	10,427
52	3,919	3,926	7,801	3,290	3,342	10,331
53	3,930	3,917	7,750	3,293	3,344	10,239
54	3,940	3,909	7,701	3,295	3,346	10,150
55	3,950	3,901	7,654	3,298	3,347	10,064
56	3,959	3,893	7,608	3,300	3,349	9,981
57	3,969	3,886	7,564	3,303	3,350	9,901
58	3,978	3,879	7,521	3,305	3,352	9,824
59	3,986	3,871	7,480	3,307	3,353	9,750
60	3,994	3,865	7,440	3,309	3,355	9,678
61	4,003	3,858	7,401	3,311	3,356	9,608
62	4,010	3,852	7,364	3,314	3,358	9,541
63	4,018	3,845	7,328	3,316	3,359	9,475
64	4,025	3,839	7,293	3,318	3,360	9,412
65	4,033	3,833	7,259	3,319	3,361	9,351

66	4,040	3,828	7,226	3,321	3,363	9,292
67	4,046	3,822	7,194	3,323	3,364	9,234
68	4,053	3,817	7,163	3,325	3,365	9,178
69	4,059	3,811	7,133	3,327	3,366	9,124
70	4,066	3,806	7,103	3,328	3,367	9,072
71	4,072	3,801	7,075	3,330	3,368	9,021
72	4,078	3,796	7,047	3,332	3,369	8,971
73	4,083	3,792	7,020	3,333	3,371	8,923
74	4,089	3,787	6,994	3,335	3,372	8,876
75	4,094	3,783	6,969	3,336	3,373	8,830
76	4,100	3,778	6,944	3,338	3,374	8,785
77	4,105	3,774	6,920	3,339	3,374	8,742
78	4,110	3,770	6,896	3,340	3,375	8,700
79	4,115	3,766	6,873	3,342	3,376	8,659
80	4,119	3,762	6,851	3,343	3,377	8,619
81	4,124	3,758	6,829	3,344	3,378	8,580
82	4,129	3,754	6,808	3,346	3,379	8,542
83	4,133	3,751	6,787	3,347	3,380	8,505
84	4,137	3,747	6,767	3,348	3,381	8,468
85	4,142	3,743	6,747	3,349	3,381	8,433
86	4,146	3,740	6,728	3,350	3,382	8,398
87	4,150	3,737	6,709	3,352	3,383	8,365
88	4,154	3,733	6,691	3,353	3,384	8,332
89	4,158	3,730	6,673	3,354	3,384	8,299
90	4,162	3,727	6,655	3,355	3,385	8,268
91	4,165	3,724	6,638	3,356	3,386	8,237
92	4,169	3,721	6,621	3,357	3,387	8,207
93	4,172	3,718	6,605	3,358	3,387	8,177
94	4,176	3,715	6,588	3,359	3,388	8,149
95	4,179	3,713	6,573	3,360	3,388	8,120
96	4,183	3,710	6,557	3,361	3,389	8,093
97	4,186	3,707	6,542	3,362	3,390	8,066
98	4,189	3,705	6,527	3,363	3,390	8,039
99	4,192	3,702	6,513	3,363	3,391	8,013
100	4,195	3,699	6,499	3,364	3,392	7,988
101	4,198	3,697	6,485	3,365	3,392	7,963
102	4,201	3,695	6,471	3,366	3,393	7,938
103	4,204	3,692	6,458	3,367	3,393	7,915
104	4,207	3,690	6,444	3,368	3,394	7,891
105	4,210	3,688	6,431	3,368	3,394	7,868
106	4,213	3,685	6,419	3,369	3,395	7,845
107	4,215	3,683	6,406	3,370	3,395	7,823
108	4,218	3,681	6,394	3,371	3,396	7,802

109	4,220	3,679	6,382	3,371	3,396	7,780
110	4,223	3,677	6,371	3,372	3,397	7,759
111	4,225	3,675	6,359	3,373	3,397	7,739
112	4,228	3,673	6,348	3,373	3,398	7,718
113	4,230	3,671	6,337	3,374	3,398	7,699
114	4,233	3,669	6,326	3,375	3,399	7,679
115	4,235	3,667	6,315	3,375	3,399	7,660
116	4,237	3,665	6,305	3,376	3,400	7,641
117	4,240	3,663	6,294	3,377	3,400	7,623
118	4,242	3,661	6,284	3,377	3,400	7,605
119	4,244	3,660	6,274	3,378	3,401	7,587
120	4,246	3,658	6,264	3,378	3,401	7,569
121	4,248	3,656	6,254	3,379	3,402	7,552
122	4,250	3,654	6,245	3,380	3,402	7,535
123	4,252	3,653	6,236	3,380	3,402	7,518
124	4,254	3,651	6,226	3,381	3,403	7,502
125	4,256	3,650	6,217	3,381	3,403	7,486
126	4,258	3,648	6,208	3,382	3,404	7,470
127	4,260	3,646	6,200	3,382	3,404	7,454
128	4,262	3,645	6,191	3,383	3,404	7,439
129	4,264	3,643	6,183	3,383	3,405	7,423
130	4,266	3,642	6,174	3,384	3,405	7,409
131	4,267	3,640	6,166	3,384	3,405	7,394
132	4,269	3,639	6,158	3,385	3,406	7,379
133	4,271	3,637	6,150	3,385	3,406	7,365
134	4,273	3,636	6,142	3,386	3,406	7,351
135	4,274	3,635	6,134	3,386	3,407	7,337
136	4,276	3,633	6,127	3,387	3,407	7,324
137	4,277	3,632	6,119	3,387	3,407	7,310
138	4,279	3,631	6,112	3,388	3,408	7,297
139	4,281	3,629	6,104	3,388	3,408	7,284
140	4,282	3,628	6,097	3,389	3,408	7,271
141	4,284	3,627	6,090	3,389	3,408	7,258
142	4,285	3,626	6,083	3,390	3,409	7,246
143	4,287	3,624	6,076	3,390	3,409	7,234
144	4,288	3,623	6,069	3,390	3,409	7,221
145	4,290	3,622	6,063	3,391	3,410	7,210
146	4,291	3,621	6,056	3,391	3,410	7,198
147	4,293	3,620	6,049	3,392	3,410	7,186
148	4,294	3,618	6,043	3,392	3,410	7,175
149	4,295	3,617	6,037	3,392	3,411	7,163
150	4,297	3,616	6,030	3,393	3,411	7,152

Plazo hasta el vencimiento (en años)	Dólar estadounidense (en %)	Yen (en %)
1	5,379	- 0,007
2	4,788	0,063
3	4,357	0,118
4	4,069	0,165
5	3,882	0,223
6	3,756	0,294
7	3,667	0,369
8	3,602	0,442
9	3,555	0,508
10	3,521	0,568
11	3,498	0,623
12	3,484	0,673
13	3,475	0,721
14	3,467	0,766
15	3,460	0,810
16	3,452	0,851
17	3,441	0,890
18	3,426	0,925
19	3,406	0,957
20	3,379	0,984
21	3,347	1,006
22	3,310	1,023
23	3,272	1,036
24	3,235	1,044
25	3,198	1,047
26	3,164	1,047
27	3,133	1,045
28	3,106	1,046
29	3,083	1,052
30	3,064	1,065
31	3,049	1,085
32	3,039	1,112
33	3,031	1,143
34	3,026	1,177
35	3,023	1,214
36	3,022	1,252
37	3,022	1,291
38	3,024	1,331
39	3,026	1,371
40	3,029	1,410
41	3,033	1,450

42	3,037	1,489
43	3,042	1,527
44	3,047	1,564
45	3,052	1,601
46	3,057	1,637
47	3,063	1,672
48	3,068	1,706
49	3,074	1,739
50	3,079	1,771
51	3,085	1,802
52	3,090	1,832
53	3,096	1,862
54	3,101	1,890
55	3,107	1,918
56	3,112	1,945
57	3,117	1,971
58	3,122	1,996
59	3,127	2,021
60	3,132	2,045
61	3,136	2,068
62	3,141	2,090
63	3,146	2,112
64	3,150	2,133
65	3,154	2,154
66	3,159	2,174
67	3,163	2,193
68	3,167	2,212
69	3,171	2,230
70	3,174	2,248
71	3,178	2,266
72	3,182	2,283
73	3,185	2,299
74	3,189	2,315
75	3,192	2,331
76	3,196	2,346
77	3,199	2,361
78	3,202	2,375
79	3,205	2,389
80	3,208	2,403
81	3,211	2,417
82	3,214	2,430
83	3,217	2,443
84	3,219	2,455

85	3,222	2,467
86	3,225	2,479
87	3,227	2,491
88	3,230	2,502
89	3,232	2,513
90	3,235	2,524
91	3,237	2,535
92	3,239	2,545
93	3,242	2,556
94	3,244	2,566
95	3,246	2,575
96	3,248	2,585
97	3,250	2,594
98	3,252	2,604
99	3,254	2,613
100	3,256	2,621
101	3,258	2,630
102	3,260	2,639
103	3,262	2,647
104	3,264	2,655
105	3,265	2,663
106	3,267	2,671
107	3,269	2,679
108	3,270	2,686
109	3,272	2,694
110	3,274	2,701
111	3,275	2,708
112	3,277	2,715
113	3,278	2,722
114	3,280	2,729
115	3,281	2,736
116	3,283	2,742
117	3,284	2,749
118	3,286	2,755
119	3,287	2,761
120	3,288	2,767
121	3,290	2,773
122	3,291	2,779
123	3,292	2,785
124	3,294	2,791
125	3,295	2,797
126	3,296	2,802
127	3,297	2,808

---

128	3,298	2,813
129	3,300	2,818
130	3,301	2,823
131	3,302	2,829
132	3,303	2,834
133	3,304	2,839
134	3,305	2,844
135	3,306	2,848
136	3,307	2,853
137	3,308	2,858
138	3,309	2,863
139	3,310	2,867
140	3,311	2,872
141	3,312	2,876
142	3,313	2,880
143	3,314	2,885
144	3,315	2,889
145	3,316	2,893
146	3,317	2,897
147	3,318	2,902
148	3,319	2,906
149	3,320	2,910
150	3,321	2,913

---



## ANEXO II

**Diferenciales fundamentales para el cálculo del ajuste por casamiento**

Los diferenciales fundamentales establecidos en el presente anexo se expresan en puntos básicos y no incluyen ningún incremento con arreglo al artículo 77 *quater*, apartado 1, letra c), de la Directiva 2009/138/CE.

## 1. EXPOSICIONES FRENTE A ADMINISTRACIONES CENTRALES Y BANCOS CENTRALES

Los diferenciales fundamentales se aplican a las exposiciones denominadas en todas las monedas.

Los diferenciales fundamentales correspondientes a las duraciones comprendidas entre los once y los treinta años son iguales a los correspondientes a una duración de diez años.

Duración (en años)	Austria	Bélgica	Bulgaria	Croacia	Chequia	Chipre	Dinamarca
1	0	0	27	5	0	21	0
2	0	0	35	5	0	35	0
3	0	0	40	5	0	40	0
4	0	1	43	5	2	42	0
5	0	2	47	5	3	45	0
6	0	3	50	5	5	47	0
7	1	4	53	5	8	49	0
8	2	5	54	5	10	49	0
9	2	6	56	5	11	47	0
10	3	7	58	5	12	46	0

Duración (en años)	Estonia	Finlandia	Francia	Alemania	Grecia	Hungría	Irlanda
1	0	0	0	0	347	4	13
2	0	0	0	0	217	4	18
3	0	0	0	0	193	4	21
4	1	0	0	0	170	4	22
5	2	0	0	0	156	4	23
6	3	0	0	0	154	4	24
7	4	0	0	0	152	4	25
8	5	0	1	0	156	3	26
9	6	0	2	0	158	1	27
10	7	0	3	0	160	4	27

Duración (en años)	Italia	Letonia	Lituania	Luxemburgo	Malta	Países Bajos	Polonia
1	6	3	4	0	13	0	4
2	14	8	10	0	19	0	4
3	18	11	13	0	21	0	4
4	21	13	15	0	22	0	4
5	23	15	17	0	23	0	4

6	25	17	19	0	25	0	4
7	27	18	20	0	25	0	4
8	29	19	22	0	27	0	4
9	30	20	23	1	27	0	4
10	32	21	24	1	27	0	4

Duración (en años)	Portugal	Rumanía	Eslovaquia	Eslovenia	España	Suecia	Reino Unido
1	21	8	10	14	4	0	0
2	35	15	13	17	10	0	0
3	40	17	15	22	13	0	0
4	42	18	17	26	15	0	0
5	45	19	18	29	17	0	0
6	47	21	19	33	19	0	0
7	49	22	21	34	20	0	0
8	49	23	22	36	22	0	0
9	47	24	22	36	23	0	0
10	46	22	23	37	24	0	0

Duración (en años)	Islandia	Liechtenstein	Noruega	Suiza	Australia	Brasil	Canadá
1	5	0	0	0	0	12	0
2	5	0	0	0	0	12	0
3	5	0	0	0	0	12	0
4	5	0	0	0	0	12	0
5	5	0	0	0	0	12	0
6	5	0	0	0	0	12	0
7	5	0	0	0	0	12	0
8	5	0	0	0	0	12	0
9	5	0	0	0	0	12	0
10	5	0	0	0	0	12	0

Duración (en años)	Chile	China	Colombia	Hong Kong	India	Japón	Malasia
1	16	0	11	0	10	0	0
2	18	1	17	0	10	0	0
3	17	2	27	0	10	0	0
4	16	3	33	0	10	0	0
5	15	3	35	0	10	0	0
6	14	3	38	0	10	0	0
7	13	4	39	0	10	0	0

8	14	7	38	0	10	0	0
9	15	5	35	0	10	0	0
10	13	5	37	0	10	1	0

Duración (en años)	México	Nueva Zelanda	Rusia	Singapur	Sudáfrica	Corea del Sur	Tailandia
1	8	0	0	0	7	8	1
2	9	0	0	0	10	11	0
3	10	0	0	0	11	11	0
4	10	0	0	0	13	13	0
5	11	0	2	0	13	15	0
6	10	0	5	0	15	15	0
7	10	0	7	0	17	15	0
8	10	0	11	0	19	15	0
9	10	0	16	0	20	15	0
10	10	0	16	0	22	15	0

Duración (en años)	Taiwán	Turquía	Estados Unidos
1	4	0	0
2	4	0	0
3	4	0	0
4	4	0	0
5	4	0	0
6	4	0	0
7	4	0	0
8	4	0	0
9	4	0	0
10	4	0	0

## 2. EXPOSICIONES FRENTE A ENTIDADES FINANCIERAS

### 2.1 Euro

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	6	19	42	109	224	509	1 252
2	6	19	42	109	224	509	1 007
3	7	21	43	104	221	505	820
4	9	24	46	107	220	504	678
5	10	26	51	110	219	504	569
6	11	28	54	115	219	504	504

7	12	30	56	117	219	504	504
8	12	31	56	116	219	504	504
9	13	32	56	116	219	504	504
10	13	33	57	115	219	504	504
11	14	34	57	116	219	504	504
12	14	35	57	116	219	504	504
13	14	35	57	116	219	504	504
14	15	36	57	116	219	504	504
15	15	36	57	116	219	504	504
16	15	36	57	116	219	504	504
17	15	36	57	116	219	504	504
18	15	36	57	116	219	504	504
19	15	36	57	116	219	504	504
20	16	36	57	116	219	504	504
21	16	36	57	116	219	504	504
22	18	36	57	116	219	504	504
23	18	36	57	116	219	504	504
24	19	36	57	116	219	504	504
25	19	36	57	116	219	504	504
26	20	36	57	116	219	504	504
27	21	36	57	116	219	504	504
28	21	36	57	116	219	504	504
29	22	36	57	116	219	504	504
30	23	36	57	116	219	504	504

## 2.2. Corona checa

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	18	31	54	122	236	521	1 302
2	20	33	55	123	237	522	1 038
3	21	35	57	118	234	518	841
4	22	37	59	120	232	517	694
5	22	38	63	122	232	516	582
6	23	40	66	126	231	515	515
7	23	41	67	128	230	515	515
8	22	41	66	126	229	514	514
9	22	41	65	125	229	513	513
10	22	42	65	124	228	513	513
11	22	42	65	124	228	512	512
12	22	42	64	123	227	512	512
13	21	42	64	122	226	511	511

14	21	42	63	122	226	510	510
15	21	42	63	122	225	510	510
16	20	41	62	121	225	510	510
17	20	41	62	121	225	510	510
18	20	41	62	121	225	510	510
19	20	41	62	121	225	510	510
20	20	42	63	121	225	510	510
21	21	42	63	122	226	510	510
22	21	42	63	122	226	510	510
23	21	42	63	122	226	511	511
24	21	42	63	122	226	511	511
25	21	42	63	122	226	510	510
26	21	42	63	122	226	510	510
27	21	42	63	122	226	510	510
28	21	42	63	122	226	510	510
29	23	42	63	122	225	510	510
30	24	42	63	121	225	510	510

### 2.3. Corona danesa

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	6	19	42	109	224	508	1 251
2	6	19	42	109	224	508	1 007
3	7	21	43	104	220	505	820
4	9	24	46	107	219	504	678
5	10	26	51	110	219	504	569
6	11	28	54	114	219	504	504
7	12	30	56	117	219	504	504
8	12	31	56	116	219	504	504
9	12	32	56	115	219	504	504
10	13	33	56	115	219	504	504
11	14	34	57	115	219	504	504
12	14	35	57	115	219	504	504
13	14	35	57	115	219	504	504
14	14	36	57	115	219	504	504
15	14	36	57	115	219	504	504
16	14	36	57	115	219	504	504
17	14	36	57	115	219	504	504
18	14	36	57	115	219	504	504
19	15	36	57	115	219	504	504
20	16	36	57	115	219	504	504

21	16	36	57	115	219	504	504
22	18	36	57	115	219	504	504
23	18	36	57	115	219	504	504
24	19	36	57	115	219	504	504
25	19	36	57	115	219	504	504
26	20	36	57	115	219	504	504
27	21	36	57	115	219	504	504
28	21	36	57	115	219	504	504
29	22	36	57	115	219	504	504
30	23	36	57	115	219	504	504

#### 2.4. Forinto

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	80	93	115	183	297	582	1 368
2	76	89	112	179	294	579	1 095
3	80	94	115	176	293	577	888
4	79	94	116	177	290	574	732
5	78	94	119	178	288	572	612
6	78	95	121	181	286	571	571
7	77	95	121	182	284	569	569
8	76	95	120	180	283	568	568
9	75	95	119	178	282	567	567
10	73	93	116	175	279	564	564
11	71	91	114	173	277	561	561
12	70	91	113	172	275	560	560
13	70	91	112	171	275	559	559
14	70	91	112	171	274	559	559
15	69	90	112	170	274	559	559
16	69	90	111	170	274	558	558
17	68	90	111	169	273	558	558
18	68	89	110	169	273	558	558
19	67	88	110	168	272	557	557
20	67	88	109	168	272	556	556
21	66	87	108	167	271	556	556
22	65	87	108	166	270	555	555
23	64	86	107	165	269	554	554
24	63	85	106	164	268	553	553
25	62	84	105	163	267	552	552
26	61	83	104	162	266	551	551
27	60	82	103	161	265	550	550

28	59	81	102	160	264	549	549
29	58	79	100	159	263	548	548
30	57	78	99	158	262	547	547

## 2.5. Corona sueca

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	10	23	46	114	228	513	1 254
2	12	25	47	115	230	514	1 009
3	14	28	50	111	227	512	822
4	16	31	53	114	227	511	679
5	17	34	58	117	227	511	570
6	18	36	62	122	227	511	511
7	19	37	63	124	226	511	511
8	19	38	63	123	226	511	511
9	19	38	62	122	226	510	510
10	19	39	62	121	225	510	510
11	19	40	63	121	225	510	510
12	20	41	63	121	225	510	510
13	20	41	63	121	225	510	510
14	20	42	63	121	225	510	510
15	21	42	63	122	225	510	510
16	20	42	63	121	225	510	510
17	21	42	63	122	226	510	510
18	21	42	63	122	226	510	510
19	21	42	63	122	226	511	511
20	22	43	64	123	227	511	511
21	22	43	64	123	227	512	512
22	22	44	65	123	227	512	512
23	23	44	65	124	227	512	512
24	23	44	65	124	227	512	512
25	23	44	65	124	227	512	512
26	23	44	65	124	227	512	512
27	22	44	65	123	227	512	512
28	22	44	65	123	227	512	512
29	22	43	64	123	227	512	512
30	23	43	64	123	227	512	512

**2.6. Leva**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	5	18	41	109	223	508	1 251
2	5	18	41	109	223	508	1 006
3	7	21	42	103	220	504	819
4	8	23	45	106	219	503	677
5	9	25	50	109	219	503	569
6	10	27	54	114	219	503	503
7	12	30	55	116	219	503	503
8	12	30	55	115	219	503	503
9	12	31	55	115	219	503	503
10	12	32	56	115	219	503	503
11	13	33	56	115	219	503	503
12	13	34	56	115	219	503	503
13	14	35	56	115	219	503	503
14	14	35	56	115	219	503	503
15	14	35	56	115	219	503	503
16	14	35	56	115	219	503	503
17	14	35	56	115	219	503	503
18	14	35	56	115	219	503	503
19	15	35	56	115	219	503	503
20	16	35	56	115	219	503	503
21	16	35	56	115	219	503	503
22	18	35	56	115	219	503	503
23	18	35	56	115	219	503	503
24	19	35	56	115	219	503	503
25	19	35	56	115	219	503	503
26	20	35	56	115	219	503	503
27	21	35	56	115	219	503	503
28	21	35	56	115	219	503	503
29	22	35	56	115	219	503	503
30	23	35	56	115	219	503	503

**2.7. Libra esterlina**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	7	24	52	139	242	527	1 291
2	7	24	52	139	242	527	1 040
3	8	26	52	127	239	523	847



4	10	28	54	119	237	521	699
5	12	30	56	110	236	520	586
6	14	34	59	104	235	519	519
7	16	36	60	98	233	518	518
8	18	38	59	92	232	517	517
9	20	44	62	87	231	516	516
10	20	44	61	85	231	515	515
11	19	43	59	85	230	514	514
12	19	43	60	87	229	514	514
13	19	43	60	87	228	513	513
14	19	43	60	87	228	512	512
15	19	43	60	87	227	512	512
16	19	43	60	87	226	510	510
17	19	44	60	87	225	510	510
18	19	44	60	87	224	509	509
19	19	44	60	87	224	509	509
20	19	44	60	87	225	509	509
21	19	44	60	87	225	509	509
22	19	44	60	87	224	509	509
23	19	44	60	87	224	509	509
24	19	44	60	87	223	508	508
25	20	44	60	87	223	507	507
26	20	44	60	87	222	507	507
27	21	44	60	87	221	506	506
28	21	44	60	87	221	506	506
29	23	44	60	87	220	505	505
30	24	44	60	87	220	505	505

## 2.8. Leu rumano

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	84	97	119	187	302	586	1 293
2	83	95	118	186	300	585	1 044
3	83	97	118	180	296	580	854
4	82	97	120	181	293	578	709
5	82	98	123	182	291	576	597
6	81	98	124	185	289	574	574
7	80	98	124	185	287	572	572
8	78	97	122	182	285	570	570
9	76	96	120	179	283	568	568
10	76	96	119	178	282	567	567

11	75	95	118	177	281	565	565
12	74	95	117	175	279	564	564
13	73	94	115	174	278	562	562
14	71	93	114	172	276	561	561
15	70	91	112	171	275	560	560
16	69	90	111	170	274	559	559
17	68	89	110	169	273	558	558
18	67	88	109	168	272	557	557
19	66	88	109	167	271	556	556
20	66	87	108	167	270	555	555
21	65	86	107	166	269	554	554
22	64	85	106	165	268	553	553
23	63	84	105	164	267	552	552
24	61	83	104	162	266	551	551
25	60	82	103	161	265	550	550
26	59	80	101	160	264	549	549
27	58	79	100	159	263	548	548
28	57	78	99	158	262	547	547
29	56	77	98	157	261	545	545
30	55	76	97	156	260	544	544

## 2.9. Esloti

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	57	70	92	160	275	559	1 288
2	56	69	92	159	274	559	1 037
3	57	71	93	154	270	554	846
4	57	72	95	156	268	553	700
5	57	74	98	157	267	551	589
6	57	74	100	160	265	550	550
7	57	75	101	162	264	549	549
8	56	74	100	159	263	547	547
9	54	74	98	157	261	546	546
10	54	74	97	156	260	545	545
11	54	74	97	156	259	544	544
12	53	74	96	155	259	543	543
13	53	74	95	154	258	543	543
14	53	74	95	153	257	542	542
15	52	73	94	153	257	541	541
16	51	72	93	152	256	541	541
17	51	72	93	152	255	540	540

18	50	71	92	151	255	540	540
19	50	71	92	151	255	539	539
20	50	71	92	151	254	539	539
21	49	70	91	150	254	539	539
22	49	70	91	150	254	538	538
23	48	69	90	149	253	538	538
24	48	69	90	149	252	537	537
25	47	68	89	148	252	536	536
26	46	67	88	147	251	536	536
27	45	67	88	146	250	535	535
28	45	66	87	146	250	534	534
29	44	65	86	145	249	534	534
30	43	64	86	144	248	533	533

## 2.10. Corona sueca

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	91	104	126	194	308	593	1 345
2	90	103	126	194	308	593	1 078
3	90	104	126	187	303	588	875
4	90	105	128	188	301	586	722
5	91	107	131	190	300	585	605
6	91	108	134	194	299	584	584
7	92	110	136	197	299	584	584
8	92	111	136	196	299	584	584
9	92	111	136	195	299	584	584
10	93	113	136	195	299	584	584
11	93	113	136	195	299	583	583
12	93	113	135	194	298	583	583
13	92	113	134	193	297	582	582
14	91	112	133	192	296	581	581
15	90	111	132	191	295	580	580
16	89	110	131	190	294	578	578
17	88	109	130	189	293	577	577
18	87	108	129	188	292	576	576
19	86	107	128	187	291	575	575
20	85	106	127	186	290	574	574
21	84	105	126	184	288	573	573
22	82	103	124	183	287	572	572
23	81	102	123	182	286	570	570
24	79	100	121	180	284	569	569

25	78	99	120	179	283	567	567
26	76	97	118	177	281	566	566
27	75	96	117	176	279	564	564
28	73	94	115	174	278	563	563
29	72	93	114	173	276	561	561
30	70	91	112	171	275	560	560

## 2.11. Corona noruega

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	31	44	66	134	249	533	1 268
2	32	44	67	135	249	534	1 021
3	32	46	68	129	245	530	832
4	33	48	70	131	243	528	688
5	33	49	74	133	242	527	577
6	34	51	77	137	242	526	526
7	34	52	78	139	241	526	526
8	33	52	77	137	240	525	525
9	33	52	76	135	239	524	524
10	32	52	76	135	239	523	523
11	32	53	75	134	238	523	523
12	32	53	75	134	237	522	522
13	32	53	74	133	237	521	521
14	31	53	74	132	236	521	521
15	31	52	73	132	236	520	520
16	30	51	72	131	235	520	520
17	30	51	72	131	235	520	520
18	30	51	72	131	235	519	519
19	30	51	72	131	234	519	519
20	30	51	72	131	235	519	519
21	30	51	72	131	235	519	519
22	30	51	72	131	235	519	519
23	30	51	72	131	234	519	519
24	29	51	72	130	234	519	519
25	29	50	71	130	234	519	519
26	29	50	71	130	234	518	518
27	29	50	71	129	233	518	518
28	28	49	70	129	233	518	518
29	28	49	70	129	233	517	517
30	28	49	70	129	232	517	517

**2.12. Franco suizo**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	4	23	91	206	490	1 214
2	1	5	24	92	206	491	979
3	2	5	26	87	203	488	799
4	3	6	29	89	202	487	662
5	4	9	34	93	202	487	556
6	5	11	37	97	202	487	487
7	5	13	39	100	202	487	487
8	7	14	39	99	202	487	487
9	7	15	39	98	202	487	487
10	8	16	39	98	202	487	487
11	9	18	40	99	203	488	488
12	9	17	39	98	202	487	487
13	10	19	40	99	203	487	487
14	12	19	40	99	202	487	487
15	12	18	39	97	201	486	486
16	13	17	38	97	201	485	485
17	14	17	38	97	201	485	485
18	14	17	38	97	201	485	485
19	15	18	38	97	201	486	486
20	15	18	39	98	202	486	486
21	16	19	39	98	202	487	487
22	18	19	39	98	202	487	487
23	18	21	39	98	202	486	486
24	19	21	39	98	202	486	486
25	19	22	39	98	201	486	486
26	20	22	39	97	201	486	486
27	20	23	39	97	201	486	486
28	21	24	40	97	201	486	486
29	22	24	41	97	201	486	486
30	22	26	42	97	201	486	486

**2.13. Dólar australiano**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	44	57	80	147	262	546	1 265
2	44	57	80	147	262	546	1 019
3	45	59	81	142	258	543	831

4	46	61	83	144	257	541	688
5	46	62	87	146	256	540	578
6	47	64	90	150	255	540	540
7	47	65	91	152	254	539	539
8	46	65	90	150	253	538	538
9	45	65	89	148	252	537	537
10	45	65	89	148	252	536	536
11	45	66	88	147	251	536	536
12	45	66	88	146	250	535	535
13	45	66	87	146	250	534	534
14	44	65	87	145	249	534	534
15	44	65	86	145	249	533	533
16	43	64	85	144	248	533	533
17	43	64	85	144	247	532	532
18	42	63	84	143	247	532	532
19	42	63	84	143	247	531	531
20	42	63	84	143	246	531	531
21	41	62	83	142	246	531	531
22	41	62	83	142	246	530	530
23	40	61	82	141	245	530	530
24	40	61	82	141	244	529	529
25	39	60	81	140	244	528	528
26	38	59	80	139	243	528	528
27	37	59	80	138	242	527	527
28	37	58	79	138	241	526	526
29	36	57	78	137	241	525	525
30	35	56	77	136	240	525	525

## 2.14. Bat

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	16	29	52	120	234	519	1 214
2	20	33	55	123	238	522	980
3	24	38	60	121	237	522	801
4	28	43	65	126	239	523	664
5	30	47	71	130	240	524	559
6	30	47	73	133	238	523	523
7	34	52	78	139	241	526	526
8	33	52	77	137	240	525	525
9	34	54	78	137	241	526	526
10	36	56	80	138	242	527	527

11	38	58	81	140	243	528	528
12	39	60	81	140	244	529	529
13	39	60	82	141	244	529	529
14	40	61	82	141	245	530	530
15	40	61	82	141	245	530	530
16	40	61	82	141	245	529	529
17	40	61	82	141	245	530	530
18	40	61	82	141	244	529	529
19	39	60	82	140	244	529	529
20	39	61	82	140	244	529	529
21	39	61	82	140	244	529	529
22	39	60	81	140	244	529	529
23	39	60	81	140	244	528	528
24	39	60	81	139	243	528	528
25	38	59	80	139	243	528	528
26	38	59	80	139	242	527	527
27	37	58	79	138	242	527	527
28	37	58	79	138	241	526	526
29	36	57	78	137	241	526	526
30	36	57	78	136	240	525	525

## 2.15. Dólar canadiense

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	18	31	54	122	236	521	1 275
2	19	32	55	122	237	522	1 025
3	21	35	57	118	234	519	833
4	23	38	60	121	234	518	687
5	24	40	65	124	233	518	576
6	25	42	68	128	233	518	518
7	26	44	70	131	233	518	518
8	26	45	70	130	233	518	518
9	26	46	70	129	233	518	518
10	27	47	70	129	233	518	518
11	28	48	71	129	233	518	518
12	28	49	71	130	233	518	518
13	28	49	71	130	233	518	518
14	29	50	71	130	233	518	518
15	29	50	71	130	233	518	518
16	28	50	71	129	233	518	518

17	28	50	71	129	233	518	518
18	28	50	71	129	233	518	518
19	28	50	71	129	233	518	518
20	29	50	71	129	233	518	518
21	28	50	71	129	233	518	518
22	28	49	70	129	233	518	518
23	28	49	70	129	233	517	517
24	27	48	70	128	232	517	517
25	27	48	69	128	232	516	516
26	26	48	69	127	231	516	516
27	26	47	68	127	231	515	515
28	25	47	68	126	230	515	515
29	25	46	67	126	230	515	515
30	25	46	67	126	229	514	514

## 2.16. Peso chileno

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	53	66	89	156	271	555	1 317
2	55	68	90	158	273	557	1 047
3	58	72	94	155	271	556	850
4	61	76	98	159	271	556	702
5	63	79	103	162	272	557	590
6	64	81	107	168	272	557	557
7	65	83	109	170	272	557	557
8	65	84	109	169	272	557	557
9	65	84	109	168	272	557	557
10	66	86	109	168	272	557	557
11	66	86	109	168	272	556	556
12	66	87	109	167	271	556	556
13	65	86	108	167	270	555	555
14	65	86	107	166	270	554	554
15	64	85	106	165	269	554	554
16	64	85	106	164	268	553	553
17	63	84	105	164	268	552	552
18	62	83	105	163	267	552	552
19	62	83	104	163	267	551	551
20	61	82	103	162	266	551	551
21	60	82	103	161	265	550	550
22	60	81	102	161	264	549	549
23	59	80	101	160	264	548	548



24	58	79	100	159	263	547	547
25	57	78	99	158	262	546	546
26	56	77	98	157	261	546	546
27	55	76	97	156	260	545	545
28	54	75	96	155	259	544	544
29	53	74	95	154	258	543	543
30	52	74	95	153	257	542	542

## 2.17. Peso colombiano

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	84	97	119	187	302	586	1 363
2	89	102	124	192	307	591	1 100
3	91	105	127	188	305	589	898
4	93	108	131	191	304	589	745
5	97	113	137	196	306	591	627
6	99	116	142	202	307	592	592
7	101	119	145	205	308	592	592
8	102	121	146	206	309	594	594
9	103	122	147	206	310	595	595
10	104	124	147	206	310	595	595
11	104	124	147	206	310	594	594
12	104	124	146	205	309	594	594
13	103	124	145	204	308	593	593
14	102	123	144	203	306	591	591
15	100	121	143	201	305	590	590
16	99	120	141	200	304	588	588
17	98	119	140	199	302	587	587
18	96	117	138	197	301	586	586
19	95	116	137	196	300	584	584
20	93	115	136	194	298	583	583
21	92	113	134	193	297	581	581
22	90	112	133	191	295	580	580
23	89	110	131	190	294	578	578
24	87	108	129	188	292	576	576
25	85	106	127	186	290	575	575
26	84	105	126	184	288	573	573
27	82	103	124	183	287	571	571
28	80	101	122	181	285	570	570
29	79	100	121	179	283	568	568
30	77	98	119	178	282	566	566

**2.18. Dólar hongkonés**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	12	25	48	115	230	515	1 267
2	15	28	50	118	233	517	1 019
3	18	32	54	115	231	516	830
4	21	36	58	119	232	516	686
5	23	39	64	123	233	517	577
6	25	42	68	128	233	518	518
7	26	44	70	131	233	518	518
8	26	45	70	130	233	518	518
9	26	46	70	129	233	518	518
10	27	47	70	129	233	518	518
11	27	48	70	129	233	518	518
12	27	48	70	129	233	517	517
13	27	48	69	128	232	517	517
14	27	48	69	128	231	516	516
15	26	47	68	127	231	516	516
16	25	47	68	126	230	515	515
17	25	46	67	126	230	515	515
18	25	46	67	126	230	514	514
19	25	46	67	126	230	514	514
20	25	46	67	126	230	515	515
21	25	46	67	126	230	515	515
22	25	46	67	126	230	515	515
23	25	46	67	126	230	515	515
24	25	46	67	126	230	515	515
25	25	46	67	126	230	514	514
26	25	46	67	126	229	514	514
27	24	46	67	125	229	514	514
28	24	45	66	125	229	514	514
29	24	45	66	125	229	513	513
30	24	45	66	125	229	513	513

**2.19. Rupia india**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	94	107	130	197	312	596	1 306
2	95	108	131	198	313	598	1 055
3	97	111	133	194	310	595	863

4	99	114	136	197	310	594	716
5	100	116	141	200	310	594	602
6	101	118	144	204	309	594	594
7	102	120	146	207	309	594	594
8	102	120	146	206	309	594	594
9	101	121	145	204	308	593	593
10	100	120	144	203	307	592	592
11	100	120	143	201	305	590	590
12	98	119	141	200	304	588	588
13	97	118	139	198	302	587	587
14	95	117	138	196	300	585	585
15	94	115	136	195	299	583	583
16	92	113	134	193	297	581	581
17	91	112	133	191	295	580	580
18	89	110	131	190	294	579	579
19	88	109	130	189	293	577	577
20	87	108	129	188	292	576	576
21	86	107	128	187	291	575	575
22	85	106	127	186	289	574	574
23	83	105	126	184	288	573	573
24	82	103	124	183	287	572	572
25	81	102	123	182	286	571	571
26	80	101	122	181	285	569	569
27	79	100	121	180	283	568	568
28	77	99	120	178	282	567	567
29	76	98	119	177	281	566	566
30	75	96	117	176	280	565	565

## 2.20. Peso mexicano

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	306	319	342	409	524	809	1 394
2	88	101	124	191	306	590	1 108
3	91	105	127	188	304	589	896
4	94	109	132	192	305	590	739
5	96	113	137	196	306	590	619
6	98	115	141	201	306	591	591
7	100	118	144	204	307	591	591
8	100	119	144	204	307	592	592
9	101	120	144	204	308	592	592

10	101	121	144	203	307	592	592
11	102	122	145	203	307	592	592
12	102	123	145	203	307	592	592
13	103	124	145	204	308	592	592
14	103	124	145	204	308	593	593
15	104	125	146	205	309	593	593
16	105	126	147	206	310	594	594
17	106	127	148	207	310	595	595
18	106	128	149	207	311	596	596
19	107	128	149	208	312	597	597
20	108	129	150	208	312	597	597
21	107	129	150	208	312	597	597
22	107	128	149	208	312	597	597
23	106	127	149	207	311	596	596
24	105	126	148	206	310	595	595
25	104	125	146	205	309	594	594
26	103	124	145	204	308	592	592
27	102	123	144	202	306	591	591
28	100	121	142	201	305	590	590
29	99	120	141	200	303	588	588
30	97	118	139	198	302	587	587

## 2.21. Nuevo dólar taiwanés

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	11	34	102	216	501	1 194
2	1	11	34	101	216	501	963
3	2	13	35	96	212	497	787
4	3	15	37	98	211	495	652
5	4	17	41	100	210	495	549
6	5	18	44	104	209	494	494
7	5	19	45	106	209	493	493
8	7	19	45	104	208	492	492
9	7	19	44	103	207	491	491
10	8	20	43	102	206	491	491
11	9	21	44	102	206	491	491
12	9	22	44	102	206	491	491
13	10	22	44	102	206	491	491
14	12	23	44	103	207	491	491
15	12	23	44	103	207	492	492
16	13	23	45	103	207	492	492

17	14	24	45	104	208	492	492
18	14	25	46	105	208	493	493
19	15	25	46	105	209	494	494
20	15	26	47	106	210	495	495
21	16	27	48	107	211	495	495
22	17	28	49	108	211	496	496
23	18	28	49	108	212	497	497
24	19	29	50	109	212	497	497
25	19	29	50	109	213	498	498
26	20	29	51	109	213	498	498
27	20	30	51	110	213	498	498
28	21	30	51	110	214	498	498
29	21	30	51	110	214	499	499
30	22	30	52	110	214	499	499

## 2.22. Dólar neozelandés

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	51	63	86	154	268	553	1 286
2	51	64	87	155	269	554	1 033
3	52	66	88	149	265	550	840
4	53	68	90	151	264	548	694
5	54	70	95	154	263	548	583
6	54	71	97	158	263	547	547
7	54	72	98	159	261	546	546
8	54	73	98	158	261	546	546
9	53	73	97	156	260	545	545
10	53	73	96	155	259	544	544
11	52	72	95	154	258	542	542
12	51	72	94	153	256	541	541
13	50	71	93	151	255	540	540
14	49	70	91	150	254	539	539
15	48	69	90	149	253	537	537
16	47	68	89	148	251	536	536
17	46	67	88	147	251	535	535
18	45	66	87	146	250	534	534
19	44	65	86	145	249	534	534
20	44	65	86	145	249	533	533
21	43	64	85	144	248	533	533
22	43	64	85	144	247	532	532
23	42	63	84	143	247	531	531

24	41	62	84	142	246	531	531
25	41	62	83	142	245	530	530
26	40	61	82	141	245	529	529
27	39	60	81	140	244	529	529
28	39	60	81	140	243	528	528
29	38	59	80	139	243	527	527
30	37	59	80	138	242	527	527

### 2.23. Rand sudafricano

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	113	126	149	217	331	616	1 343
2	115	128	150	218	333	617	1 082
3	118	132	154	215	331	615	884
4	120	135	158	218	331	616	733
5	123	139	164	223	332	617	618
6	124	141	168	228	333	617	617
7	126	144	170	230	333	618	618
8	126	144	170	230	333	618	618
9	126	145	169	229	333	617	617
10	126	146	169	228	332	617	617
11	126	146	169	228	331	616	616
12	125	146	168	226	330	615	615
13	124	145	166	225	329	613	613
14	122	143	165	223	327	612	612
15	121	142	163	222	325	610	610
16	118	140	161	219	323	608	608
17	117	138	159	218	322	606	606
18	115	136	157	216	320	604	604
19	113	134	155	214	318	602	602
20	111	132	154	212	316	601	601
21	110	131	152	211	314	599	599
22	108	129	150	209	313	597	597
23	106	127	148	207	311	595	595
24	104	125	146	205	309	594	594
25	102	123	144	203	307	592	592
26	100	122	143	201	305	590	590
27	99	120	141	200	303	588	588
28	97	118	139	198	302	586	586
29	95	116	137	196	300	585	585
30	93	115	136	194	298	583	583

**2.24. Real**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	167	180	202	270	385	669	1 393
2	175	188	211	279	393	678	1 111
3	181	195	217	278	394	679	905
4	184	199	222	282	395	680	750
5	186	202	227	286	395	680	680
6	186	203	229	290	395	679	679
7	187	205	231	291	394	678	678
8	186	204	229	289	393	677	677
9	185	204	228	288	392	676	676
10	184	204	228	287	391	675	675
11	183	204	226	285	389	674	674
12	181	202	224	283	387	671	671
13	179	200	222	280	384	669	669
14	176	198	219	277	381	666	666
15	174	195	216	275	378	663	663
16	171	192	213	272	376	660	660
17	168	189	210	269	373	657	657
18	165	186	207	266	370	654	654
19	162	183	204	263	367	652	652
20	159	180	201	260	364	649	649
21	156	177	198	257	361	646	646
22	153	174	195	254	358	643	643
23	150	171	192	251	355	640	640
24	147	168	189	248	352	636	636
25	144	165	186	245	349	633	633
26	141	162	183	242	346	630	630
27	138	159	180	239	343	628	628
28	135	156	177	236	340	625	625
29	132	154	175	233	337	622	622
30	130	151	172	231	335	619	619

**2.25. Yuan renminbi**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	31	44	67	134	249	533	1 213
2	32	45	67	135	250	534	979
3	33	47	69	130	247	531	801

4	35	50	72	133	246	530	665
5	36	52	77	136	245	530	560
6	36	53	79	140	244	529	529
7	37	55	81	141	244	529	529
8	36	54	80	140	243	528	528
9	35	55	79	138	242	527	527
10	35	55	79	137	241	526	526
11	35	56	78	137	241	526	526
12	35	56	78	136	240	525	525
13	35	56	77	136	240	525	525
14	35	56	77	136	239	524	524
15	34	56	77	135	239	524	524
16	34	56	77	135	239	524	524
17	34	56	77	135	239	524	524
18	35	56	77	136	239	524	524
19	35	56	77	136	240	524	524
20	35	56	77	136	240	524	524
21	35	56	77	136	240	524	524
22	35	56	77	136	240	524	524
23	35	56	77	136	239	524	524
24	34	56	77	135	239	524	524
25	34	55	76	135	239	524	524
26	34	55	76	135	239	523	523
27	34	55	76	134	238	523	523
28	33	54	75	134	238	523	523
29	33	54	75	134	238	522	522
30	32	54	75	133	237	522	522

## 2.26. Ringit

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	29	42	65	132	247	531	1 237
2	31	44	66	134	249	533	999
3	34	48	70	131	247	531	817
4	36	51	74	134	247	532	678
5	39	55	79	138	248	533	571
6	40	57	83	143	248	533	533
7	42	60	86	146	249	533	533
8	42	60	86	145	249	533	533
9	42	61	86	145	249	534	534
10	43	63	86	145	249	534	534



11	44	64	87	146	250	534	534
12	45	65	87	146	250	535	535
13	45	66	87	146	250	535	535
14	45	66	87	146	250	535	535
15	45	66	87	146	250	535	535
16	45	66	87	146	250	534	534
17	45	66	87	146	250	535	535
18	45	66	87	146	250	535	535
19	45	66	88	146	250	535	535
20	46	67	88	147	250	535	535
21	46	67	88	147	251	535	535
22	46	67	88	147	250	535	535
23	45	67	88	146	250	535	535
24	45	66	87	146	250	534	534
25	44	66	87	145	249	534	534
26	44	65	86	145	249	533	533
27	43	65	86	144	248	533	533
28	43	64	85	144	248	532	532
29	42	63	84	143	247	532	532
30	42	63	84	143	246	531	531

## 2.27. Rublo ruso

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	127	140	163	230	345	629	1 355
2	125	138	161	229	343	628	1 097
3	126	140	162	223	339	623	899
4	127	142	164	225	337	622	747
5	127	143	168	227	337	621	630
6	127	144	170	231	335	620	620
7	128	146	172	232	335	619	619
8	127	146	171	231	334	619	619
9	126	145	170	229	333	618	618
10	126	146	169	228	332	617	617
11	126	146	169	228	332	616	616
12	125	146	168	227	331	615	615
13	124	145	167	226	329	614	614
14	123	145	166	224	328	613	613
15	122	143	164	222	326	611	611
16	120	141	162	221	324	609	609
17	117	138	159	218	322	607	607

18	115	136	157	216	320	605	605
19	113	134	155	214	318	603	603
20	111	132	153	212	316	601	601
21	109	130	151	210	314	598	598
22	107	128	149	208	311	596	596
23	104	126	147	205	309	594	594
24	102	123	144	203	307	592	592
25	100	121	142	201	305	590	590
26	98	119	140	199	303	587	587
27	96	117	138	197	301	585	585
28	94	115	136	195	299	583	583
29	92	113	134	193	296	581	581
30	90	111	132	191	295	579	579

## 2.28. Dólar singapurense

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	1	14	37	105	219	504	1 249
2	3	16	39	106	221	505	1 005
3	6	20	41	102	219	503	820
4	8	23	45	106	219	503	679
5	10	26	51	110	219	504	570
6	12	29	55	115	220	504	504
7	13	31	57	118	220	505	505
8	13	32	57	117	220	505	505
9	13	32	57	116	220	505	505
10	13	33	57	116	220	504	504
11	14	34	57	116	219	504	504
12	14	35	57	115	219	504	504
13	14	35	56	115	219	504	504
14	14	35	56	115	219	503	503
15	14	35	56	115	219	503	503
16	13	34	56	114	218	503	503
17	14	35	56	114	218	503	503
18	14	35	56	114	218	503	503
19	15	35	56	115	219	503	503
20	16	35	56	115	219	504	504
21	16	36	57	116	219	504	504
22	18	36	57	116	220	504	504
23	18	36	57	116	220	505	505
24	19	36	57	116	220	505	505

25	20	36	58	116	220	505	505
26	20	37	58	116	220	505	505
27	21	37	58	116	220	505	505
28	21	37	58	116	220	505	505
29	22	37	58	116	220	505	505
30	23	37	58	116	220	505	505

## 2.29. Won de la República de Corea

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	35	48	71	138	253	537	1 248
2	35	48	71	139	253	538	1 005
3	36	50	71	133	249	533	820
4	36	51	73	134	247	531	679
5	36	52	77	136	246	530	571
6	38	55	82	142	247	531	531
7	36	54	80	141	243	528	528
8	39	58	83	143	246	531	531
9	39	58	82	141	245	530	530
10	34	54	77	136	240	525	525
11	30	51	74	132	236	521	521
12	28	49	71	129	233	518	518
13	26	47	68	127	231	516	516
14	24	45	66	125	229	514	514
15	23	44	65	124	228	512	512
16	21	43	64	122	226	511	511
17	21	42	63	122	226	510	510
18	20	41	62	121	225	510	510
19	20	41	62	121	225	509	509
20	20	41	62	121	225	509	509
21	20	41	62	121	225	509	509
22	20	41	62	121	225	509	509
23	20	41	62	121	224	509	509
24	20	41	62	120	224	509	509
25	20	41	62	120	224	509	509
26	20	40	61	120	224	509	509
27	21	40	61	120	224	509	509
28	21	40	61	120	224	508	508
29	22	40	61	120	224	508	508
30	23	40	61	120	223	508	508

**2.30. Lira turca**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	210	223	246	314	428	713	1 423
2	207	220	243	310	425	709	1 160
3	204	217	239	300	417	701	959
4	200	215	238	298	411	696	803
5	197	213	238	297	406	691	691
6	193	210	236	296	401	686	686
7	190	208	234	295	397	682	682
8	185	204	229	289	393	677	677
9	182	201	225	284	388	673	673
10	178	198	221	280	384	669	669
11	174	195	217	276	380	665	665
12	171	192	213	272	376	661	661
13	167	188	209	268	372	657	657
14	163	185	206	264	368	653	653
15	160	181	202	261	365	649	649
16	156	177	198	257	361	646	646
17	153	174	195	254	358	642	642
18	150	171	192	251	355	639	639
19	147	168	189	248	352	636	636
20	144	165	186	245	349	633	633
21	141	162	183	242	346	631	631
22	138	159	180	239	343	628	628
23	135	156	177	236	340	625	625
24	132	154	175	233	337	622	622
25	130	151	172	231	334	619	619
26	127	148	169	228	332	616	616
27	124	146	167	225	329	614	614
28	122	143	164	223	327	611	611
29	119	141	162	220	324	609	609
30	117	138	159	218	322	607	607

**2.31. Dólar estadounidense**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	8	25	47	100	235	519	1 278
2	8	25	47	100	235	519	1 024
3	10	28	50	96	233	517	832

4	12	33	54	95	233	517	687
5	16	38	59	97	233	518	577
6	18	42	63	95	234	519	519
7	19	44	63	90	234	519	519
8	18	43	62	89	234	519	519
9	19	45	65	92	234	519	519
10	21	48	67	96	234	519	519
11	23	50	68	99	234	519	519
12	24	52	70	99	234	519	519
13	26	54	70	100	234	519	519
14	26	55	71	100	234	519	519
15	26	55	71	100	234	519	519
16	26	55	71	100	234	519	519
17	26	55	71	100	234	519	519
18	26	55	71	100	234	519	519
19	26	55	71	100	234	519	519
20	26	55	71	100	234	519	519
21	26	55	71	100	235	519	519
22	26	55	71	100	235	519	519
23	26	55	71	100	234	519	519
24	26	55	71	100	234	519	519
25	26	55	71	100	234	519	519
26	26	55	71	100	234	518	518
27	26	55	71	100	233	518	518
28	26	55	71	100	233	518	518
29	26	55	71	100	233	517	517
30	26	55	71	100	232	517	517

## 2.32. Yen

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	4	14	82	196	481	1 177
2	1	5	13	80	195	479	950
3	2	5	13	74	190	475	776
4	2	6	15	75	188	473	644
5	4	6	19	78	187	472	542
6	5	7	22	82	187	472	472
7	5	9	23	84	187	471	471
8	7	9	23	83	186	471	471
9	7	10	23	83	186	471	471
10	8	10	24	83	187	471	471

11	9	11	24	83	187	471	471
12	9	11	24	83	187	471	471
13	10	13	24	83	187	472	472
14	11	14	25	83	187	472	472
15	12	14	25	84	188	472	472
16	13	15	26	84	188	472	472
17	13	15	27	84	188	473	473
18	14	17	28	85	189	473	473
19	15	17	29	85	189	474	474
20	15	18	30	86	190	474	474
21	16	18	32	86	190	475	475
22	16	19	33	87	191	475	475
23	18	20	34	87	191	475	475
24	19	21	35	87	191	476	476
25	19	22	36	87	191	476	476
26	20	22	37	87	191	476	476
27	20	23	38	87	191	475	475
28	21	23	40	87	191	475	475
29	21	24	41	87	191	475	475
30	22	24	42	87	191	475	475

### 3. OTRAS EXPOSICIONES

#### 3.1. Euro

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	2	14	20	41	158	306	3 148
2	2	14	20	41	158	347	2 358
3	1	14	22	46	153	361	1 785
4	1	15	25	50	150	361	1 382
5	2	17	29	52	150	352	1 096
6	4	20	31	55	150	338	889
7	5	22	33	57	150	322	735
8	6	23	34	59	150	305	618
9	6	24	35	62	150	288	526
10	6	25	37	64	150	271	453
11	7	25	38	65	150	254	393
12	7	25	38	65	150	243	344
13	7	26	38	65	150	243	303
14	7	26	38	65	150	243	268
15	7	26	40	65	150	243	243
16	7	26	42	65	150	243	243

17	7	26	45	65	150	243	243
18	7	26	47	65	150	243	243
19	7	26	49	65	150	243	243
20	8	26	52	65	150	243	243
21	8	26	54	65	150	243	243
22	9	26	56	65	150	243	243
23	9	26	59	65	150	243	243
24	9	26	61	65	150	243	243
25	10	26	64	65	150	243	243
26	10	26	66	67	150	243	243
27	11	26	69	68	150	243	243
28	11	26	71	70	150	243	243
29	11	26	74	72	150	243	243
30	12	26	76	73	150	243	243

### 3.2. Corona checa

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	14	26	32	53	170	318	3 284
2	15	27	34	55	171	357	2 437
3	15	27	36	59	166	370	1 837
4	14	28	38	63	163	368	1 419
5	15	29	41	64	162	359	1 124
6	15	31	42	66	162	345	911
7	16	33	43	67	161	328	753
8	15	33	44	69	160	311	632
9	15	33	45	71	160	293	538
10	15	33	46	73	159	276	463
11	15	33	46	73	158	259	402
12	14	33	45	73	158	251	352
13	14	32	45	72	157	250	310
14	13	32	44	71	157	250	274
15	13	31	44	71	156	249	249
16	12	31	43	71	156	249	249
17	12	31	45	71	156	249	249
18	12	31	48	70	156	249	249
19	12	31	51	71	156	249	249
20	13	31	52	71	156	249	249
21	13	32	55	71	156	249	249
22	13	32	58	71	157	250	250
23	13	32	60	71	157	250	250

24	13	32	63	71	157	250	250
25	13	32	65	71	157	250	250
26	13	32	68	71	157	250	250
27	13	32	70	71	157	250	250
28	13	32	73	71	156	249	249
29	13	31	75	73	156	249	249
30	13	31	77	75	156	249	249

### 3.3. Corona danesa

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	1	13	20	41	157	306	3 148
2	1	13	20	41	157	347	2 358
3	1	14	22	46	152	361	1 785
4	1	15	25	50	150	361	1 382
5	2	17	28	52	150	352	1 096
6	4	20	31	55	150	338	889
7	5	22	32	57	150	322	735
8	5	23	34	59	150	305	618
9	6	24	35	62	150	288	526
10	6	25	37	64	150	271	453
11	7	25	37	65	150	254	393
12	7	25	38	65	150	243	344
13	7	25	38	65	150	243	303
14	7	25	38	65	150	243	268
15	7	25	40	65	150	243	243
16	7	25	42	65	150	243	243
17	7	25	45	65	150	243	243
18	7	25	47	65	150	243	243
19	7	25	49	65	150	243	243
20	8	25	52	65	150	243	243
21	8	25	54	65	150	243	243
22	9	25	56	65	150	243	243
23	9	25	59	65	150	243	243
24	9	25	61	65	150	243	243
25	10	25	64	65	150	243	243
26	10	25	66	67	150	243	243
27	11	25	69	68	150	243	243
28	11	25	71	70	150	243	243
29	11	25	74	72	150	243	243
30	12	26	76	73	150	243	243



3.4. **Forinto**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	75	87	94	115	231	333	3 461
2	72	84	90	111	228	376	2 581
3	73	86	95	118	225	390	1 947
4	72	85	95	120	220	388	1 501
5	71	85	97	120	218	377	1 186
6	70	86	97	122	217	362	959
7	70	87	97	122	215	344	791
8	69	87	97	123	214	325	663
9	69	87	98	125	213	306	564
10	66	84	96	123	210	303	485
11	64	82	95	122	208	301	421
12	63	81	94	121	206	299	368
13	62	81	93	120	206	299	324
14	62	80	93	120	205	298	298
15	62	80	93	120	205	298	298
16	61	80	92	119	205	298	298
17	61	79	92	119	204	297	297
18	60	79	91	118	204	297	297
19	60	78	91	118	203	296	296
20	59	78	90	117	203	296	296
21	58	77	89	117	202	295	295
22	58	76	89	116	201	294	294
23	57	75	88	115	200	293	293
24	56	74	87	114	199	292	292
25	55	73	86	113	198	291	291
26	54	72	85	112	197	290	290
27	53	71	84	111	196	289	289
28	52	70	83	110	195	288	288
29	51	69	82	109	194	287	287
30	50	68	80	108	193	286	286

3.5. **Corona sueca**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	6	18	24	45	162	306	3 156
2	7	19	26	47	163	348	2 364
3	8	21	29	53	159	362	1 790

4	9	22	32	57	157	361	1 385
5	10	25	36	59	158	352	1 098
6	11	27	38	62	158	339	891
7	12	29	40	64	157	323	737
8	12	30	40	66	157	306	619
9	12	30	42	68	157	288	527
10	12	31	43	70	156	271	453
11	12	31	43	71	156	255	394
12	13	31	44	71	156	249	345
13	13	31	44	71	156	249	304
14	13	31	44	71	156	249	269
15	13	31	44	71	156	249	249
16	13	31	44	71	156	249	249
17	13	32	45	71	156	249	249
18	13	32	47	71	157	250	250
19	14	32	49	72	157	250	250
20	14	33	52	72	157	250	250
21	14	33	55	73	158	251	251
22	15	33	56	73	158	251	251
23	15	33	59	73	158	251	251
24	15	33	61	73	158	251	251
25	15	33	64	73	158	251	251
26	15	33	66	73	158	251	251
27	15	33	69	73	158	251	251
28	15	33	71	73	158	251	251
29	15	33	74	73	158	251	251
30	14	33	76	75	158	251	251

### 3.6. Leva

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	1	13	19	40	157	305	3 146
2	1	13	19	40	157	346	2 356
3	1	13	22	45	152	361	1 784
4	1	14	24	49	149	360	1 381
5	2	16	28	51	149	352	1 095
6	3	19	30	54	149	338	889
7	5	21	32	56	149	322	735
8	5	22	33	59	149	305	617
9	5	23	35	61	149	288	526
10	6	24	36	63	149	271	453

11	6	24	37	64	149	254	393
12	6	24	37	64	149	242	344
13	6	25	37	64	149	242	303
14	6	25	37	64	149	242	268
15	6	25	40	64	149	242	242
16	6	25	42	64	149	242	242
17	6	25	45	64	149	242	242
18	6	25	47	64	149	242	242
19	7	25	49	64	149	242	242
20	8	25	52	64	149	242	242
21	8	25	54	64	149	242	242
22	9	25	56	64	149	242	242
23	9	25	59	64	149	242	242
24	9	25	61	64	150	243	243
25	10	25	64	65	150	243	243
26	10	25	66	67	150	243	243
27	11	25	69	68	150	243	243
28	11	25	71	70	150	243	243
29	11	25	74	72	150	243	243
30	12	26	76	73	150	243	243

### 3.7. Libra esterlina

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	10	21	44	176	315	3 253
2	0	10	21	44	176	358	2 441
3	1	10	23	49	171	373	1 848
4	1	13	26	54	168	372	1 429
5	2	16	28	58	167	362	1 132
6	2	18	33	59	165	348	917
7	4	21	36	60	164	331	757
8	6	24	37	59	163	313	635
9	9	31	42	59	162	295	540
10	11	34	42	58	161	277	465
11	10	33	42	57	161	260	403
12	9	32	42	57	160	253	353
13	8	31	42	58	159	252	310
14	8	31	43	58	158	251	275
15	9	31	43	58	158	251	251
16	9	31	44	58	156	249	249
17	9	31	45	58	156	249	249

18	9	32	48	58	155	248	248
19	9	32	51	58	155	248	248
20	9	32	52	58	155	248	248
21	9	32	55	58	156	249	249
22	9	32	58	60	155	248	248
23	9	32	60	62	155	248	248
24	10	32	63	64	154	247	247
25	10	32	65	65	153	246	246
26	10	32	68	67	153	246	246
27	11	32	70	69	152	245	245
28	11	32	73	71	152	245	245
29	11	32	75	73	151	244	244
30	12	32	77	75	151	244	244

### 3.8. Leu rumano

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	79	91	98	119	235	330	3 258
2	78	90	97	117	234	359	2 451
3	76	89	98	121	228	376	1 865
4	75	89	99	124	224	377	1 448
5	74	89	100	123	222	369	1 152
6	74	90	101	125	220	356	936
7	73	90	100	125	218	340	775
8	71	89	100	125	216	322	651
9	70	88	99	126	214	307	555
10	69	87	100	127	213	306	478
11	68	86	99	126	211	304	415
12	66	85	98	125	210	303	363
13	65	84	96	123	209	302	319
14	64	82	95	122	207	300	300
15	63	81	93	121	206	299	299
16	61	80	92	120	205	298	298
17	60	79	91	119	204	297	297
18	60	78	90	118	203	296	296
19	59	77	90	117	202	295	295
20	58	76	89	116	201	294	294
21	57	76	88	115	200	293	293
22	56	75	87	114	199	292	292
23	55	73	86	113	198	291	291

24	54	72	85	112	197	290	290
25	53	71	84	111	196	289	289
26	52	70	82	110	195	288	288
27	50	69	81	109	194	287	287
28	49	68	80	107	193	286	286
29	48	67	79	106	192	285	285
30	47	66	80	105	191	284	284

### 3.9. Esloti

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	52	64	71	92	208	314	3 247
2	52	64	70	91	207	357	2 433
3	51	64	72	95	202	372	1 845
4	50	64	74	99	199	373	1 431
5	50	64	76	99	198	364	1 136
6	50	65	77	101	196	350	923
7	50	67	77	101	195	334	764
8	49	66	77	103	194	317	642
9	48	66	77	104	192	299	547
10	47	65	78	105	191	284	471
11	47	65	78	105	190	283	409
12	46	65	77	104	189	282	358
13	45	64	76	104	189	282	315
14	45	63	76	103	188	281	281
15	44	63	75	102	188	281	281
16	43	62	74	102	187	280	280
17	43	62	74	101	186	279	279
18	42	61	73	101	186	279	279
19	42	61	73	100	185	278	278
20	42	60	73	100	185	278	278
21	42	60	72	100	185	278	278
22	41	60	72	99	184	277	277
23	41	59	71	99	184	277	277
24	40	58	71	98	183	276	276
25	39	58	70	97	183	276	276
26	38	57	69	97	182	275	275
27	38	56	71	96	181	274	274
28	37	56	74	95	180	273	273
29	36	55	76	94	180	273	273
30	36	54	79	94	179	272	272

**3.10. Corona sueca**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	86	98	105	126	242	337	3 399
2	86	98	104	125	242	370	2 537
3	84	97	105	129	235	385	1 916
4	83	97	107	131	232	383	1 479
5	83	98	109	132	231	373	1 170
6	84	100	111	135	230	358	947
7	85	102	112	137	230	340	781
8	85	102	113	139	230	323	655
9	86	103	115	142	230	323	556
10	86	104	117	144	230	323	478
11	86	104	117	144	230	323	414
12	85	104	116	144	229	322	362
13	84	103	115	143	228	321	321
14	83	102	114	142	227	320	320
15	82	101	113	140	226	319	319
16	81	100	112	139	225	318	318
17	80	99	111	138	224	317	317
18	79	98	110	137	223	316	316
19	78	97	109	136	222	315	315
20	77	96	108	135	220	313	313
21	76	94	107	134	219	312	312
22	74	93	105	133	218	311	311
23	73	92	104	131	216	309	309
24	72	90	102	130	215	308	308
25	70	89	101	128	213	306	306
26	68	87	99	127	212	305	305
27	67	85	98	125	210	303	303
28	65	84	96	124	209	302	302
29	64	83	95	122	207	300	300
30	62	81	93	121	206	299	299

**3.11. Corona noruega**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	26	38	45	66	182	310	3 193
2	27	39	46	66	183	352	2 394
3	26	39	47	71	177	366	1 814

4	25	39	49	74	174	366	1 404
5	25	40	52	75	173	357	1 113
6	26	42	53	77	173	343	903
7	27	44	54	78	172	327	746
8	26	44	55	80	171	310	627
9	26	44	55	82	170	292	534
10	26	44	56	83	170	275	459
11	25	44	56	84	169	262	399
12	25	43	56	83	168	261	349
13	24	43	55	82	168	261	307
14	24	42	55	82	167	260	272
15	23	42	54	81	167	260	260
16	23	41	53	81	166	259	259
17	22	41	53	80	166	259	259
18	22	41	53	80	165	258	258
19	22	40	53	80	165	258	258
20	22	41	53	80	165	258	258
21	22	41	55	80	166	259	259
22	22	41	57	80	165	258	258
23	22	40	60	80	165	258	258
24	22	40	63	80	165	258	258
25	21	40	64	80	165	258	258
26	21	40	67	79	165	258	258
27	21	39	69	79	164	257	257
28	20	39	71	79	164	257	257
29	20	39	75	78	164	257	257
30	20	38	77	78	163	256	256

### 3.12. Franco suizo

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	0	4	23	139	297	3 050
2	0	1	6	23	140	337	2 287
3	1	1	9	28	135	352	1 736
4	1	3	12	32	133	353	1 346
5	1	4	15	35	133	344	1 069
6	2	4	17	38	133	331	868
7	2	6	20	40	133	316	719
8	2	7	21	42	133	299	604
9	4	7	24	45	133	283	515
10	4	9	27	47	133	266	443

11	4	9	29	48	134	250	385
12	4	10	32	47	133	234	337
13	5	11	34	48	134	227	297
14	5	11	37	48	133	226	263
15	6	13	39	47	132	225	234
16	6	13	41	46	131	224	224
17	6	15	44	49	131	224	224
18	6	15	46	50	132	225	225
19	7	16	48	52	132	225	225
20	7	17	51	54	132	225	225
21	8	18	53	57	133	226	226
22	9	18	56	58	133	226	226
23	9	20	58	60	133	226	226
24	9	20	60	62	132	225	225
25	10	22	63	63	132	225	225
26	10	22	65	65	134	225	225
27	10	23	68	67	135	225	225
28	11	24	70	69	137	225	225
29	11	25	72	71	137	225	225
30	12	26	75	73	139	225	225

### 3.13. Dólar australiano

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	39	51	58	79	195	309	3 186
2	39	52	58	79	195	351	2 389
3	39	52	60	84	190	366	1 811
4	38	52	62	87	187	366	1 403
5	39	53	65	88	187	357	1 114
6	39	55	66	90	186	344	905
7	40	57	67	92	185	328	749
8	39	57	68	93	184	311	630
9	39	57	68	95	183	294	537
10	39	57	69	96	183	277	462
11	38	57	69	96	182	275	401
12	38	56	69	96	181	274	351
13	37	56	68	95	181	274	310
14	37	55	68	95	180	273	274
15	36	55	67	94	179	272	272
16	35	54	66	93	179	272	272
17	35	53	66	93	178	271	271



18	34	53	65	93	178	271	271
19	34	53	65	92	177	270	270
20	34	52	65	92	177	270	270
21	34	52	64	92	177	270	270
22	33	52	64	91	176	269	269
23	32	51	63	91	176	269	269
24	32	50	63	90	175	268	268
25	31	50	65	89	175	268	268
26	30	49	68	89	174	267	267
27	30	48	70	88	173	266	266
28	29	47	73	87	172	265	265
29	28	47	75	86	172	265	265
30	27	46	77	86	171	264	264

## 3.14. Bat

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	12	24	30	51	168	297	3 048
2	15	27	34	55	171	338	2 291
3	18	31	39	63	169	353	1 741
4	20	34	44	69	169	354	1 351
5	23	37	49	72	171	346	1 074
6	23	38	49	74	169	333	873
7	27	44	55	79	172	318	723
8	27	44	55	80	171	302	609
9	28	46	57	84	172	285	519
10	29	48	60	87	173	269	447
11	31	49	62	89	174	267	389
12	31	50	62	90	175	268	341
13	32	50	63	90	175	268	300
14	32	51	63	90	176	269	269
15	32	51	63	91	176	269	269
16	32	51	63	90	176	269	269
17	32	51	63	91	176	269	269
18	32	50	63	90	175	268	268
19	32	50	63	90	175	268	268
20	32	50	63	90	175	268	268
21	32	50	63	90	175	268	268
22	31	50	62	90	175	268	268
23	31	50	62	89	175	268	268

24	31	49	62	89	174	267	267
25	30	49	64	89	174	267	267
26	30	48	66	88	173	266	266
27	29	48	69	88	173	266	266
28	29	47	71	87	172	265	265
29	28	47	74	86	172	265	265
30	28	46	76	86	171	264	264

### 3.15. Dólar canadiense

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	14	26	32	53	170	311	3 210
2	15	27	33	54	170	353	2 403
3	15	28	36	60	166	367	1 816
4	15	29	39	64	164	365	1 403
5	16	31	42	66	164	356	1 112
6	18	34	45	69	164	342	901
7	19	36	46	71	164	326	745
8	19	37	48	73	164	309	626
9	20	38	49	76	164	291	533
10	20	39	51	78	164	274	459
11	21	39	52	79	164	257	398
12	21	39	52	79	164	257	348
13	21	39	52	79	164	257	307
14	21	39	52	79	164	257	271
15	21	40	52	79	164	257	257
16	21	39	52	79	164	257	257
17	21	39	52	79	164	257	257
18	21	39	52	79	164	257	257
19	21	39	52	79	164	257	257
20	21	39	52	79	164	257	257
21	21	39	55	79	164	257	257
22	20	39	57	79	164	257	257
23	20	39	60	78	163	256	256
24	20	38	61	78	163	256	256
25	19	38	64	77	162	255	255
26	19	37	66	77	162	255	255
27	18	37	69	76	162	255	255
28	18	36	71	76	161	254	254
29	17	36	74	75	161	254	254
30	17	36	76	75	160	253	253

**3.16. Peso chileno**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	48	60	67	88	204	321	3 323
2	50	62	69	90	206	360	2 460
3	52	65	73	97	204	373	1 857
4	53	67	77	102	202	373	1 437
5	55	70	81	104	203	364	1 140
6	57	73	84	108	203	350	925
7	58	75	86	110	203	334	765
8	58	76	87	112	203	316	643
9	59	76	88	115	203	298	547
10	59	77	90	117	203	296	471
11	59	77	90	117	203	296	409
12	59	77	90	117	202	295	357
13	58	77	89	116	201	294	315
14	57	76	88	115	201	294	294
15	56	75	87	115	200	293	293
16	56	74	87	114	199	292	292
17	55	74	86	113	199	292	292
18	55	73	86	113	198	291	291
19	54	73	85	112	197	290	290
20	53	72	84	112	197	290	290
21	53	71	84	111	196	289	289
22	52	71	83	110	195	288	288
23	51	70	82	109	194	287	287
24	50	69	81	108	194	287	287
25	49	68	80	107	193	286	286
26	48	67	79	106	192	285	285
27	47	66	78	106	191	284	284
28	46	65	77	105	190	283	283
29	46	64	76	104	189	282	282
30	45	63	79	103	188	281	281

**3.17. Peso colombiano**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	79	91	98	119	235	332	3 447
2	84	96	103	124	240	378	2 592
3	85	98	107	130	237	395	1 969

4	86	100	110	134	235	396	1 527
5	89	104	115	138	237	387	1 213
6	91	107	118	143	238	373	986
7	94	110	121	145	239	356	816
8	95	112	123	149	240	338	686
9	96	114	126	152	241	334	584
10	97	115	128	155	241	334	503
11	97	116	128	155	241	334	437
12	96	115	127	155	240	333	382
13	95	114	126	153	239	332	336
14	94	113	125	152	237	330	330
15	93	111	124	151	236	329	329
16	91	110	122	149	235	328	328
17	90	108	121	148	233	326	326
18	89	107	119	147	232	325	325
19	87	106	118	145	231	324	324
20	86	104	117	144	229	322	322
21	84	103	115	142	228	321	321
22	83	101	114	141	226	319	319
23	81	100	112	139	224	317	317
24	79	98	110	137	223	316	316
25	78	96	108	136	221	314	314
26	76	94	107	134	219	312	312
27	74	93	105	132	218	311	311
28	72	91	103	131	216	309	309
29	71	89	102	129	214	307	307
30	69	88	100	127	213	306	306

### 3.18. Dólar hongkonés

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	8	20	26	47	163	309	3 190
2	10	22	29	50	166	351	2 388
3	12	25	33	57	163	365	1 808
4	14	27	37	62	162	365	1 401
5	16	30	42	65	163	356	1 111
6	17	33	44	69	164	343	902
7	19	36	46	71	164	327	746
8	19	37	48	73	164	309	627
9	20	38	49	76	164	292	534
10	20	38	51	78	164	275	459

11	20	39	51	78	164	258	399
12	20	39	51	78	163	256	349
13	20	38	50	78	163	256	307
14	19	37	50	77	162	255	272
15	18	37	49	77	162	255	255
16	18	36	49	76	161	254	254
17	17	36	48	76	161	254	254
18	17	36	48	75	161	254	254
19	17	36	50	75	161	254	254
20	17	36	52	76	161	254	254
21	17	36	55	76	161	254	254
22	17	36	57	76	161	254	254
23	17	36	60	76	161	254	254
24	17	36	63	75	161	254	254
25	17	36	65	75	161	254	254
26	17	35	68	75	160	253	253
27	17	35	70	75	160	253	253
28	16	35	73	75	160	253	253
29	16	35	75	74	160	253	253
30	16	35	77	75	159	252	252

### 3.19. Rupia india

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	89	101	108	129	245	340	3 295
2	91	103	109	130	246	363	2 480
3	91	104	112	136	242	380	1 885
4	91	105	115	140	240	381	1 464
5	92	107	119	142	240	372	1 163
6	94	109	121	145	240	359	944
7	95	112	122	147	240	342	782
8	95	112	123	149	240	333	657
9	95	113	124	151	239	332	560
10	94	112	124	151	238	331	482
11	93	111	123	151	236	329	418
12	91	110	122	149	235	328	366
13	89	108	120	148	233	326	326
14	88	106	119	146	231	324	324
15	86	105	117	144	229	322	322
16	84	103	115	142	228	321	321
17	83	101	114	141	226	319	319

18	81	100	112	140	225	318	318
19	80	99	111	138	224	317	317
20	79	98	110	137	223	316	316
21	78	97	109	136	222	315	315
22	77	96	108	135	220	313	313
23	76	94	107	134	219	312	312
24	75	93	105	133	218	311	311
25	73	92	104	131	217	310	310
26	72	91	103	130	216	309	309
27	71	89	102	129	214	307	307
28	70	88	101	128	213	306	306
29	69	87	100	127	212	305	305
30	67	86	98	126	211	304	304

### 3.20. Peso mexicano

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	302	314	320	341	457	552	3 530
2	83	95	102	123	239	380	2 614
3	85	98	106	130	236	393	1 967
4	87	101	111	135	236	391	1 518
5	89	103	115	138	237	381	1 202
6	91	107	118	142	237	367	974
7	93	109	120	144	238	349	805
8	94	111	122	147	238	331	676
9	94	112	124	150	238	331	575
10	94	113	125	152	238	331	495
11	95	113	125	153	238	331	429
12	95	113	126	153	238	331	375
13	95	114	126	153	239	332	332
14	96	114	126	154	239	332	332
15	96	115	127	154	240	333	333
16	97	116	128	155	240	333	333
17	98	116	129	156	241	334	334
18	99	117	130	157	242	335	335
19	99	118	130	158	243	336	336
20	100	118	131	158	243	336	336
21	100	118	131	158	243	336	336
22	99	118	130	158	243	336	336
23	99	117	130	157	242	335	335

24	98	116	129	156	241	334	334
25	96	115	127	155	240	333	333
26	95	114	126	153	239	332	332
27	94	112	125	152	237	330	330
28	92	111	123	151	236	329	329
29	91	109	122	149	234	327	327
30	89	108	120	148	233	326	326

### 3.21. Nuevo dólar taiwanés

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	6	12	33	150	292	2 996
2	0	6	12	33	150	332	2 248
3	1	6	14	38	144	347	1 708
4	1	6	16	41	142	348	1 325
5	1	8	19	42	141	340	1 054
6	2	9	20	45	140	327	856
7	2	11	22	46	139	312	709
8	2	11	22	48	139	296	596
9	4	11	24	49	138	279	508
10	4	12	27	51	137	263	438
11	4	12	29	52	137	247	380
12	4	12	31	52	137	232	333
13	5	12	34	52	137	230	294
14	5	13	37	52	137	230	260
15	6	13	38	53	138	231	232
16	6	13	41	53	138	231	231
17	6	15	44	53	139	232	232
18	6	15	45	54	139	232	232
19	7	16	48	55	140	233	233
20	7	17	51	56	141	234	234
21	8	18	53	56	142	235	235
22	9	18	55	58	142	235	235
23	9	20	58	60	143	236	236
24	9	20	60	61	143	236	236
25	10	22	63	63	144	237	237
26	10	22	65	65	144	237	237
27	10	23	68	67	144	237	237
28	11	24	70	69	145	238	238
29	11	25	72	71	145	238	238
30	12	26	75	73	145	238	238

**3.22. Dólar neozelandés**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	46	58	65	85	202	314	3 240
2	47	59	65	86	203	355	2 423
3	46	59	67	91	198	370	1 832
4	46	59	70	94	195	369	1 417
5	46	61	72	95	194	360	1 124
6	47	63	74	98	193	346	912
7	47	64	74	99	192	330	754
8	47	64	75	101	192	312	634
9	47	65	76	103	191	295	539
10	46	64	77	104	190	283	464
11	45	63	76	103	189	282	403
12	44	62	75	102	187	280	353
13	43	61	74	101	186	279	311
14	41	60	72	99	185	278	278
15	40	59	71	98	184	277	277
16	39	57	70	97	182	275	275
17	38	57	69	96	181	274	274
18	37	56	68	95	181	274	274
19	36	55	67	95	180	273	273
20	36	55	67	94	179	272	272
21	35	54	66	94	179	272	272
22	35	53	66	93	178	271	271
23	34	53	65	92	178	271	271
24	34	52	65	92	177	270	270
25	33	51	65	91	176	269	269
26	32	51	68	90	176	269	269
27	32	50	70	90	175	268	268
28	31	49	73	89	174	267	267
29	30	49	75	88	174	267	267
30	30	48	77	88	173	266	266

**3.23. Rand sudafricano**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	109	121	127	148	265	359	3 394
2	110	122	129	150	266	372	2 547
3	112	125	133	156	263	389	1 934



4	113	127	137	161	262	390	1 502
5	115	130	141	165	263	382	1 196
6	117	133	144	168	263	369	973
7	119	136	146	170	264	357	807
8	119	136	147	173	264	357	680
9	119	137	149	175	263	356	581
10	119	137	150	177	263	356	501
11	119	137	150	177	262	355	436
12	118	136	149	176	261	354	382
13	116	135	147	174	260	353	353
14	115	133	146	173	258	351	351
15	113	131	144	171	256	349	349
16	111	129	142	169	254	347	347
17	109	128	140	167	252	345	345
18	107	126	138	165	250	343	343
19	105	124	136	163	249	342	342
20	104	122	135	162	247	340	340
21	102	120	133	160	245	338	338
22	100	119	131	158	244	337	337
23	98	117	129	156	242	335	335
24	96	115	127	155	240	333	333
25	94	113	125	153	238	331	331
26	93	111	124	151	236	329	329
27	91	109	122	149	234	327	327
28	89	108	120	147	232	325	325
29	87	106	118	146	231	324	324
30	86	104	117	144	229	322	322

### 3.24. Real

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	162	174	181	202	318	413	3 526
2	171	183	189	210	327	421	2 621
3	175	188	196	220	326	421	1 986
4	177	191	201	225	326	419	1 541
5	178	193	204	228	326	419	1 225
6	179	195	206	230	325	418	996
7	180	196	207	231	325	418	824
8	179	196	207	233	323	416	693
9	178	196	208	234	322	415	591

10	178	196	208	235	321	414	509
11	176	195	207	234	320	413	442
12	174	193	205	232	318	411	411
13	172	190	203	230	315	408	408
14	169	187	200	227	312	405	405
15	166	184	197	224	309	402	402
16	163	182	194	221	306	399	399
17	160	179	191	218	303	396	396
18	157	176	188	215	301	394	394
19	154	173	185	212	298	391	391
20	151	170	182	210	295	388	388
21	148	167	179	207	292	385	385
22	145	164	176	204	289	382	382
23	142	161	173	200	286	379	379
24	139	158	170	197	283	376	376
25	136	155	167	194	280	373	373
26	133	152	164	191	277	370	370
27	130	149	161	188	274	367	367
28	127	146	158	186	271	364	364
29	125	143	156	183	268	361	361
30	122	141	153	180	265	358	358

### 3.25. Yuan renminbi

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	26	39	45	66	182	297	3 046
2	27	39	46	67	183	338	2 289
3	27	40	49	72	179	353	1 740
4	27	41	51	76	176	354	1 352
5	28	43	54	78	176	347	1 076
6	29	45	56	80	175	334	875
7	30	47	57	81	175	319	725
8	29	46	57	83	174	303	610
9	29	47	58	85	173	286	520
10	28	47	59	86	172	269	448
11	28	47	59	86	172	265	389
12	28	46	59	86	171	264	341
13	27	46	58	85	171	264	301
14	27	46	58	85	170	263	267
15	27	45	58	85	170	263	263
16	27	45	58	85	170	263	263

17	27	45	58	85	170	263	263
18	27	45	58	85	170	263	263
19	27	46	58	85	170	263	263
20	27	46	58	85	171	264	264
21	27	46	58	85	171	264	264
22	27	46	58	85	171	264	264
23	27	46	59	85	170	263	263
24	27	45	61	85	170	263	263
25	26	45	64	85	170	263	263
26	26	45	66	84	170	263	263
27	26	44	69	84	169	262	262
28	25	44	71	84	169	262	262
29	25	44	74	83	169	262	262
30	25	43	76	83	168	261	261

### 3.26. Ringit

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	24	36	43	64	180	302	3 111
2	26	38	45	66	182	344	2 338
3	28	40	49	72	179	360	1 778
4	29	43	53	77	178	361	1 381
5	31	46	57	80	179	353	1 098
6	33	48	59	84	179	340	893
7	35	51	62	86	180	325	739
8	35	52	63	89	180	308	622
9	35	53	65	92	180	291	530
10	36	55	67	94	180	274	457
11	37	55	68	95	181	274	397
12	37	56	68	96	181	274	348
13	37	56	68	96	181	274	306
14	37	56	68	96	181	274	274
15	37	56	68	95	181	274	274
16	37	56	68	95	181	274	274
17	37	56	68	95	181	274	274
18	37	56	68	96	181	274	274
19	38	56	69	96	181	274	274
20	38	56	69	96	181	274	274
21	38	57	69	96	181	274	274
22	38	56	69	96	181	274	274
23	38	56	69	96	181	274	274

24	37	56	68	95	181	274	274
25	37	55	68	95	180	273	273
26	36	55	68	94	180	273	273
27	36	54	70	94	179	272	272
28	35	54	73	93	179	272	272
29	34	53	75	93	178	271	271
30	34	52	77	92	177	270	270

### 3.27. Rublo ruso

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	122	134	141	162	278	373	3 425
2	121	133	139	160	277	377	2 584
3	120	133	141	164	271	395	1 969
4	119	133	143	168	268	397	1 531
5	120	134	146	169	268	389	1 219
6	120	136	147	171	266	376	992
7	121	137	148	172	266	360	823
8	120	137	148	174	265	358	693
9	119	137	149	176	264	357	591
10	119	138	150	177	263	356	509
11	119	137	150	177	263	356	443
12	118	137	149	176	261	354	387
13	117	136	148	175	260	353	353
14	116	134	147	174	259	352	352
15	114	132	145	172	257	350	350
16	112	130	143	170	255	348	348
17	109	128	140	168	253	346	346
18	107	126	138	166	251	344	344
19	105	124	136	164	249	342	342
20	103	122	134	161	247	340	340
21	101	120	132	159	245	338	338
22	99	117	130	157	242	335	335
23	97	115	128	155	240	333	333
24	95	113	125	153	238	331	331
25	92	111	123	150	236	329	329
26	90	109	121	148	234	327	327
27	88	107	119	146	231	324	324
28	86	105	117	144	229	322	322
29	84	103	115	142	227	320	320
30	82	101	113	140	225	318	318

**3.28. Dólar singapurense**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	9	15	36	153	305	3 142
2	0	10	17	38	154	346	2 355
3	1	12	21	44	151	361	1 786
4	1	14	24	49	150	361	1 384
5	2	17	28	52	150	353	1 098
6	4	20	31	55	151	339	891
7	6	23	33	58	151	323	737
8	6	24	34	60	151	306	620
9	6	24	36	63	151	289	528
10	7	25	37	64	151	272	454
11	7	25	38	65	150	255	394
12	7	25	38	65	150	243	345
13	6	25	37	64	150	243	304
14	6	25	38	64	150	243	269
15	6	25	40	64	149	242	242
16	6	24	42	64	149	242	242
17	6	24	45	64	149	242	242
18	6	24	47	64	149	242	242
19	7	25	49	64	149	242	242
20	8	25	52	65	150	243	243
21	8	25	55	65	150	243	243
22	9	26	56	65	151	244	244
23	9	26	59	66	151	244	244
24	9	26	61	66	151	244	244
25	10	26	64	66	151	244	244
26	10	26	66	67	151	244	244
27	11	26	69	69	151	244	244
28	11	26	71	71	151	244	244
29	11	26	74	73	151	244	244
30	12	27	76	75	151	244	244

**3.29. Won de la República de Corea**

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	30	42	49	70	186	305	3 139
2	31	43	49	70	187	346	2 353
3	29	42	51	74	181	361	1 785

4	29	42	53	77	178	361	1 384
5	29	43	55	78	177	353	1 099
6	31	47	58	82	177	340	892
7	29	46	57	81	174	324	738
8	33	50	61	86	177	307	621
9	32	50	61	88	176	290	529
10	27	46	58	85	171	273	455
11	23	42	54	82	167	260	395
12	21	39	52	79	164	257	346
13	18	37	49	76	162	255	305
14	17	35	47	75	160	253	270
15	15	34	46	73	159	252	252
16	14	32	45	72	157	250	250
17	13	32	45	71	156	249	249
18	12	31	47	71	156	249	249
19	12	31	49	70	155	248	248
20	12	31	52	70	155	248	248
21	12	31	55	70	155	248	248
22	12	31	57	70	155	248	248
23	12	30	59	70	155	248	248
24	12	30	61	70	155	248	248
25	12	30	64	70	155	248	248
26	12	30	66	70	155	248	248
27	11	30	69	70	155	248	248
28	11	30	71	71	155	248	248
29	11	30	74	73	154	247	247
30	12	29	76	75	154	247	247

### 3.30. Lira turca

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	206	218	224	245	362	456	3 608
2	202	214	221	242	358	453	2 743
3	197	210	219	242	349	443	2 107
4	193	207	217	241	342	436	1 650
5	189	204	215	239	337	430	1 320
6	186	202	213	237	332	425	1 077
7	183	200	210	234	328	421	895
8	179	196	207	232	323	416	754
9	175	193	204	231	319	412	643

10	171	190	202	229	315	408	554
11	167	186	198	226	311	404	481
12	163	182	194	222	307	400	421
13	159	178	190	218	303	396	396
14	156	174	187	214	299	392	392
15	152	171	183	210	295	388	388
16	149	167	180	207	292	385	385
17	145	164	176	203	289	382	382
18	142	161	173	200	286	379	379
19	139	158	170	197	283	376	376
20	136	155	167	194	280	373	373
21	133	152	164	191	277	370	370
22	130	149	161	189	274	367	367
23	128	146	158	186	271	364	364
24	125	143	156	183	268	361	361
25	122	140	153	180	265	358	358
26	119	138	150	177	263	356	356
27	117	135	148	175	260	353	353
28	114	133	145	172	258	351	351
29	112	130	143	170	255	348	348
30	109	128	140	167	253	346	346

### 3.31. Dólar estadounidense

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	14	25	50	168	312	3 219
2	0	14	25	50	168	352	2 401
3	1	17	28	55	165	366	1 814
4	1	20	31	60	164	365	1 403
5	3	23	36	66	164	356	1 112
6	6	27	39	68	165	342	902
7	8	31	42	70	165	326	746
8	11	34	45	74	165	309	626
9	13	37	49	76	165	291	533
10	14	39	51	77	165	274	459
11	15	41	53	78	165	258	398
12	16	42	54	79	165	258	348
13	16	43	55	80	165	258	307
14	17	44	55	80	165	258	272
15	17	44	55	81	165	258	258

16	17	44	56	81	165	258	258
17	17	44	56	81	165	258	258
18	17	44	56	81	165	258	258
19	17	44	56	81	165	258	258
20	17	44	56	81	165	258	258
21	17	44	56	81	165	258	258
22	17	44	57	81	165	258	258
23	17	44	60	81	165	258	258
24	17	44	61	81	165	258	258
25	17	44	64	81	165	258	258
26	17	44	66	81	165	258	258
27	17	44	69	81	164	257	257
28	17	44	71	81	164	257	257
29	17	44	74	81	164	257	257
30	17	44	76	81	163	256	256

## 3.32. Yen

Duración (en años)	Grado de calidad crediticia 0	Grado de calidad crediticia 1	Grado de calidad crediticia 2	Grado de calidad crediticia 3	Grado de calidad crediticia 4	Grado de calidad crediticia 5	Grado de calidad crediticia 6
1	0	0	4	13	130	288	2 952
2	0	1	6	13	128	328	2 215
3	1	1	8	16	122	343	1 683
4	1	3	11	18	119	343	1 307
5	1	4	13	21	118	336	1 039
6	2	4	16	23	118	323	845
7	2	6	19	26	117	309	700
8	2	6	21	29	117	293	589
9	4	7	24	30	117	277	503
10	4	9	27	33	117	260	433
11	4	9	28	35	118	245	377
12	4	9	31	37	118	230	330
13	4	11	34	39	118	215	291
14	5	11	36	41	118	211	258
15	6	13	38	43	118	211	230
16	6	13	41	45	119	212	212
17	6	15	43	47	119	212	212
18	6	15	45	50	120	213	213
19	7	16	48	51	121	213	213
20	7	17	51	54	123	214	214
21	7	18	52	55	125	214	214



---

22	9	18	55	57	126	214	214
23	9	20	57	59	128	215	215
24	9	20	60	61	129	215	215
25	10	21	61	63	130	215	215
26	10	22	64	65	132	215	215
27	10	23	66	66	133	215	215
28	11	24	69	68	134	215	215
29	11	25	71	70	135	214	214
30	12	25	73	71	137	214	214

---

## ANEXO III

**Ajuste por volatilidad de la estructura temporal pertinente de tipos de interés sin riesgo**

Moneda	Mercado nacional de seguros	Ajuste por volatilidad (en puntos básicos)
EUR	Austria	21
EUR	Bélgica	21
EUR	Chipre	21
EUR	Estonia	21
EUR	Finlandia	21
EUR	Francia	21
EUR	Alemania	21
EUR	Grecia	21
EUR	Irlanda	21
EUR	Italia	21
EUR	Letonia	21
EUR	Lituania	21
EUR	Luxemburgo	21
EUR	Malta	21
EUR	Países Bajos	21
EUR	Portugal	21
EUR	Eslovaquia	21
EUR	Eslovenia	21
EUR	España	21
Corona checa	Chequia	14
Corona danesa	Dinamarca	25
Forinto	Hungría	13
Corona sueca	Suecia	- 1
EUR	Croacia	21
leva	Bulgaria	18
Libra esterlina	Reino Unido	18
Leu rumano	Rumanía	11
Esloti	Polonia	12
Corona islandesa	Islandia	50
Corona noruega	Noruega	24
Franco suizo	Liechtenstein	- 3
Franco suizo	Suiza	- 3
Dólar australiano	Australia	6
Dólar canadiense	Canadá	19
Yuan renminbi	China	3
Dólar hongkonés	Hong Kong	3
Dólar estadounidense	Estados Unidos	53
Yen	Japón	- 2

## III

(Otros actos)

## ESPACIO ECONÓMICO EUROPEO

## DECISIÓN DEL ÓRGANO DE VIGILANCIA DE LA AELC n.º 004/23/COL

de 8 de febrero de 2023

**por la que se modifican las normas sustantivas en materia de ayudas estatales mediante la introducción de nuevas Directrices relativas a las ayudas estatales a las redes de banda ancha [2023/1673]**

EL ÓRGANO DE VIGILANCIA DE LA AELC,

Visto el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo (en lo sucesivo, «Acuerdo EEE»), y en particular sus artículos 61 a 63 y su Protocolo 26,

Visto el Acuerdo entre los Estados de la AELC por el que se instituyen un Órgano de Vigilancia y un Tribunal de Justicia (en lo sucesivo, «Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción»), y en particular su artículo 24 y su artículo 5, apartado 2, letra b),

Visto el Protocolo 3 del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción (en lo sucesivo, «Protocolo 3»), y en particular el artículo 1, apartado 1, de su parte I,

Considerando lo siguiente:

De conformidad con el artículo 24 del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción, el Órgano de Vigilancia de la AELC debe aplicar las disposiciones del Acuerdo EEE relativas a las ayudas estatales.

De conformidad con el artículo 5, apartado 2, letra b), del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción, el Órgano de Vigilancia de la AELC ha de publicar avisos o directrices sobre asuntos tratados en el Acuerdo EEE, cuando dicho Acuerdo o el Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción así lo establezcan expresamente o si el Órgano de Vigilancia de la AELC lo considera necesario.

Con arreglo al artículo 1, apartado 1, de la parte I del Protocolo 3 del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción, el Órgano de Vigilancia de la AELC debe revisar continuamente todos los sistemas de ayuda existentes en los Estados AELC <sup>(1)</sup> y proponer todas las medidas apropiadas que exijan el desarrollo progresivo o el funcionamiento del Acuerdo EEE.

Las Directrices del Órgano de Vigilancia de la AELC sobre la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha <sup>(2)</sup>, en su versión modificada <sup>(3)</sup>, corresponden a la Comunicación de la Comisión Europea («Comisión») sobre las Directrices de la UE para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha <sup>(4)</sup>.

<sup>(1)</sup> El artículo 1, letra b), del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción establece que «el término “Estados de la AELC” hace referencia a la República de Islandia y el Reino de Noruega y, de conformidad con las condiciones establecidas en el artículo 1, apartado 2, del Protocolo por el que se adapta el Acuerdo entre los Estados de la AELC acerca de la institución de un Órgano de Vigilancia y un Tribunal de Justicia, el Principado de Liechtenstein».

<sup>(2)</sup> Directrices del Órgano de Vigilancia de la AELC sobre la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha introducidas por la Decisión del Órgano de Vigilancia de la AELC n.º 73/13/COL, de 20 de febrero de 2013, por la que se modifican, por octogésima novena vez, las normas sustantivas y de procedimiento en materia de ayudas estatales mediante la introducción de un nuevo capítulo relativo a la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha (DO L 135 de 8.5.2014, p. 49).

<sup>(3)</sup> Decisión del Órgano de Vigilancia de la AELC n.º 302/14/COL, de 16 de julio de 2014, por la que se modifica por nonagésima novena vez las normas sustantivas y de procedimiento en materia de ayudas estatales mediante la modificación de ciertas Directrices sobre ayudas estatales (DO L 15 de 22.1.2015, p. 103).

<sup>(4)</sup> Comunicación de la Comisión: Directrices de la Unión Europea para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha (DO C 25 de 26.1.2013, p. 1).

El 12 de diciembre de 2022, la Comisión adoptó una Comunicación revisada sobre las directrices relativas a las ayudas estatales a las redes de banda ancha («Directrices sobre banda ancha de 2022») <sup>(7)</sup>.

Las Directrices sobre banda ancha de 2022 también son pertinentes para el Espacio Económico Europeo (en lo sucesivo, «EEE»).

Debe garantizarse la aplicación uniforme de las normas de los Estados del EEE relativas a ayudas estatales en todo el Espacio Económico Europeo de acuerdo con el objetivo de homogeneidad establecido en el artículo 1 del Acuerdo EEE.

De conformidad con el punto II del epígrafe «GENERAL» que figura en la página 11 del anexo XV del Acuerdo EEE, el Órgano de Vigilancia de la AELC, previa consulta a la Comisión, debe adoptar los actos correspondientes a los adoptados por la Comisión.

Las Directrices sobre banda ancha de 2022 pueden referirse a instrumentos de la Unión Europea y a actos jurídicos de la Unión Europea que no se han incorporado al Acuerdo EEE. Con el fin de garantizar una aplicación uniforme de las disposiciones sobre ayudas estatales e igualdad de condiciones de competencia en todo el EEE, es necesario que el Órgano de Vigilancia de la AELC aplique con carácter general los mismos parámetros de referencia que la Comisión al evaluar la compatibilidad de las ayudas con el funcionamiento del Acuerdo EEE.

Habiendo consultado a la Comisión Europea,

Habiendo consultado a los Estados de la AELC,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

#### Artículo 1

1. Las normas sustantivas en materia de ayudas estatales quedan modificadas mediante la introducción de nuevas Directrices relativas a las ayudas estatales a las redes de banda ancha («Directrices sobre banda ancha»). Las Directrices sobre banda ancha, denominadas Directrices sobre banda ancha de 2022, se adjuntan a la presente Decisión y forman parte integrante de ella.
2. El Órgano de Vigilancia de la AELC seguirá los principios y directrices expuestos en las Directrices sobre banda ancha de 2022 para evaluar la compatibilidad de todas las ayudas a las redes de banda ancha notificadas sobre las que deba pronunciarse después del 8 de febrero de 2023, fecha de entrada en vigor de las Directrices sobre banda ancha. Las ayudas ilegales a las redes de banda ancha se evaluarán de conformidad con la normativa aplicable en la fecha de concesión de dichas ayudas.

#### Artículo 2

Cuando corresponda, el Órgano de Vigilancia de la AELC aplicará las Directrices sobre banda ancha de 2022 con las siguientes adaptaciones, entre otras:

- a) si se hace referencia a «Estado(s) miembro(s)», el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia a «Estado(s) de la AELC» <sup>(8)</sup> o, cuando proceda, a «Estado(s) del EEE»;
- b) si se hace referencia a la «Comisión Europea», el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia, cuando proceda, al «Órgano de Vigilancia de la AELC»;
- c) si se hace referencia al «Tratado» o al «TFUE», el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia al «Acuerdo EEE»;
- d) si se hace referencia a «la Unión», el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia al «EEE»;
- e) si se hace referencia al artículo 106 del TFUE o a secciones de dicho artículo, el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia al artículo 59 del Acuerdo EEE y a las secciones correspondientes de dicho artículo;

<sup>(7)</sup> () C(2022) 9343 final, pendiente de publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

<sup>(8)</sup> Con «Estados de la AELC» se hace referencia a Islandia, Liechtenstein y Noruega.

- f) si se hace referencia al artículo 107 del TFUE o a secciones de dicho artículo, el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia al artículo 61 del Acuerdo EEE y a las secciones correspondientes de dicho artículo;
- g) si se hace referencia al artículo 108 del TFUE o a secciones de dicho artículo, el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia al artículo 1 de la parte I del Protocolo 3 del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción y a las secciones correspondientes de dicho artículo;
- h) si se hace referencia al Reglamento (UE) 2015/1589 del Consejo <sup>(7)</sup>, el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia a la parte II del Protocolo 3 del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción;
- i) si se hace referencia al Reglamento (CE) n.º 794/2004 de la Comisión <sup>(8)</sup>, el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia a la Decisión 195/04/COL del Órgano de Vigilancia de la AELC;
- j) si se hace referencia a la expresión «(no) compatible con el mercado interior», el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como «(no) compatible con el funcionamiento del Acuerdo EEE»;
- k) si se hace referencia a las comunicaciones, anuncios o directrices de la Comisión, el Órgano de Vigilancia de la AELC lo entenderá como una referencia a las directrices del Órgano de Vigilancia de la AELC correspondientes.

### Artículo 3

1. El punto 221, letra a), de las Directrices sobre banda ancha de 2022 se sustituye por el texto siguiente:

«De conformidad con el artículo 1, apartado 1, de la parte I del Protocolo 3 del Acuerdo de Vigilancia y Jurisdicción, el Órgano de Vigilancia de la AELC propone que los Estados de la AELC modifiquen, en caso necesario, sus regímenes de ayudas a la banda ancha existentes con el fin de adaptarlos a la sección 7.1 de las presentes Directrices sobre banda ancha en un plazo de 12 meses a partir de la entrada en vigor de estas.».

2. El punto 221, letra b), de las Directrices sobre banda ancha de 2022 se sustituye por el texto siguiente:

«Los Estados de la AELC deberán dar su acuerdo incondicional explícito a las medidas apropiadas (incluidas las modificaciones) propuestas en la letra a) en un plazo de dos meses a partir de la entrada en vigor de las presentes Directrices sobre banda ancha. A falta de respuesta por parte de un Estado de la AELC en el plazo de dos meses, el Órgano entenderá que no está de acuerdo con las medidas propuestas.».

Hecho en Bruselas, el 8 de febrero de 2023.

*Por el Órgano de Vigilancia de la AELC*

Arne RØKSUND  
*Presidente*  
*Miembro del Colegio competente*

Árni Páll ÁRNASON  
*Miembro del Colegio*

Stefan BARRIGA  
*Miembro del Colegio*

Melpo-Menie JOSÉPHIDÈS  
*Firma en calidad de Directora*  
*de Asuntos Jurídicos y Ejecutivos*

---

<sup>(7)</sup> Reglamento (UE) 2015/1589 del Consejo, de 13 de julio de 2015, por el que se establecen normas detalladas para la aplicación del artículo 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (DO L 248 de 24.9.2015, p. 9).

<sup>(8)</sup> Reglamento (CE) n.º 794/2004 de la Comisión, de 21 de abril de 2004, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (UE) 2015/1589 del Consejo por el que se establecen disposiciones de aplicación del artículo 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (DO L 140 de 30.4.2004, p. 1).

## ANEXO

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN****Directrices relativas a las ayudas estatales a las redes de banda ancha****ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN .....	182
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN, DEFINICIONES Y TIPOS DE REDES DE BANDA ANCHA .....	184
2.1 Ámbito de aplicación .....	184
2.2 Definiciones .....	184
2.3 Tipos de redes de banda ancha .....	186
2.3.1 Redes de acceso ultrarrápido fijo .....	186
2.3.2 Redes de acceso móviles .....	187
2.3.3 Redes de retorno .....	187
3. EVALUACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD CON ARREGLO AL ARTÍCULO 106, APARTADO 2, DEL TRATADO ...	188
4. EVALUACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD CON ARREGLO AL ARTÍCULO 107, APARTADO 3, LETRA C), D EL TRATADO .....	189
5. AYUDA PARA EL DESPLIEGUE DE REDES DE BANDA ANCHA .....	190
5.1 Primera condición: facilitar el desarrollo de una actividad económica .....	190
5.1.1 Las redes como facilitadores de actividades económicas .....	190
5.1.2 Efecto incentivador .....	191
5.1.3 Cumplimiento de otras disposiciones del Derecho de la Unión .....	191
5.2 Segunda condición: la ayuda no debe alterar indebidamente las condiciones de los intercambios en forma contraria al interés común .....	191
5.2.1 Efectos positivos de la ayuda .....	191
5.2.2 Necesidad de la intervención estatal .....	192
5.2.3 Idoneidad de la ayuda como instrumento de actuación .....	199
5.2.4 Proporcionalidad de la ayuda .....	202
5.2.5 Transparencia, presentación de informes y supervisión de la ayuda .....	211
5.3 Efectos negativos sobre la competencia y el comercio .....	211
5.4 Ponderación de los efectos positivos de la ayuda con los efectos negativos sobre la competencia y el comercio .	211
6. EVALUACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DE LAS MEDIDAS A FAVOR DE LA DEMANDA .....	212
6.1 Bonos sociales .....	213
6.2 Bonos de conectividad .....	214
6.2.1 Primera condición: facilitar el desarrollo de una actividad económica .....	214
6.2.2 Segunda condición: la ayuda no debe alterar indebidamente las condiciones de los intercambios en forma contraria al interés común .....	214

---

7. TRANSPARENCIA, PRESENTACIÓN DE INFORMES Y SUPERVISIÓN .....	215
7.1 Transparencia .....	215
7.2 Presentación de informes .....	216
7.3 Supervisión .....	216
8. PLAN DE EVALUACIÓN EX POST .....	216
9. DISPOSICIONES FINALES .....	217

## 1. Introducción

1. La conectividad es un elemento fundamental de la transformación digital. Reviste una importancia estratégica para el crecimiento y la innovación en todos los sectores económicos de la Unión y para la cohesión social y territorial.
2. La Unión ha fijado objetivos ambiciosos en la Comunicación Gigabit <sup>(1)</sup>, la Comunicación sobre «Configurar el futuro digital de Europa» <sup>(2)</sup>, la Comunicación sobre la Brújula Digital <sup>(3)</sup> y en su propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece el programa de política «Itinerario hacia la Década Digital» para 2030 <sup>(4)</sup> (propuesta de Programa de Política de la Década Digital).
3. En la Comunicación Gigabit, la Comisión fijó los siguientes objetivos de conectividad para 2025: a) todos los hogares europeos, rurales o urbanos, deberían tener una conexión a internet que ofrezca una velocidad de descarga de al menos 100 Mbps, actualizable a 1 Gbps; b) los motores socioeconómicos, tales como empresas intensivas en digitalización, centros escolares, hospitales y la Administración pública, deberían disfrutar de una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 1 Gbps, y c) todas las zonas urbanas y las grandes vías de transporte deberían tener cobertura 5G ininterrumpida <sup>(5)</sup>.
4. La Comunicación sobre «Configurar el futuro digital de Europa» explica que la expresión «100 Mbps, actualizables a velocidad de Gigabit» expresa la expectativa de la Comisión de que, a medida que avance la década, los hogares necesitarán cada vez más velocidades de 1 Gbps <sup>(6)</sup>.
5. La Comunicación sobre la Brújula Digital señala, como objetivo de conectividad para 2030, que todos los hogares de la Unión deberían estar cubiertos por una red de altísima velocidad <sup>(7)</sup>, y todas las zonas pobladas deberían tener cobertura 5G <sup>(8)</sup>. La propuesta del Programa de Política de la Década Digital destaca que «las necesidades sociales en cuanto a ancho de banda de carga y descarga aumentan constantemente. De aquí a 2030, las redes con velocidades de gigabit deben estar disponibles en condiciones accesibles para todos aquellos que necesiten o deseen dicha capacidad» <sup>(9)</sup>.
6. Para lograr los objetivos de la Unión para 2025 y 2030 son necesarias las consiguientes inversiones. Estas inversiones proceden principalmente de inversores privados y podrían completarse, si es necesario, con fondos públicos, de conformidad con las normas sobre ayudas estatales.
7. La pandemia de COVID-19 puso de manifiesto la importancia de contar con redes de comunicaciones electrónicas sólidas para las personas, las empresas y las instituciones públicas. El 27 de mayo de 2020, la Comisión presentó su propuesta de un importante plan de recuperación para mitigar el impacto

<sup>(1)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones de 14 de septiembre de 2016 «La conectividad para un mercado único digital competitivo – hacia una sociedad europea del Gigabit» [COM(2016) 587 final].

<sup>(2)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones de 19 de febrero de 2020 «Configurar el futuro digital de Europa» [COM(2020) 67 final].

<sup>(3)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones de 9 de marzo de 2021 «Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital» [COM(2021)118 final].

<sup>(4)</sup> Propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece el programa de política «Itinerario hacia la Década Digital» para 2030, [COM(2021) 574 final, 2021/0293 (COD)].

<sup>(5)</sup> Sección 3 de la Comunicación Gigabit.

<sup>(6)</sup> Nota final n.º 3 de la Comunicación sobre «Configurar el futuro digital de Europa».

<sup>(7)</sup> En la fase actual de desarrollo, la fibra al hogar, la fibra hasta el edificio y unas redes de cable sólidas (como mínimo DOCSIS 3.1) pueden ofrecer una velocidad de descarga de 1 Gbps.

<sup>(8)</sup> Sección 3.2. de la Comunicación sobre la Brújula Digital.

<sup>(9)</sup> Considerando 7 de la propuesta de Programa de Política de la Década Digital.



económico y social de la pandemia: NextGenerationEU <sup>(10)</sup>. El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), establecido por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(11)</sup>, forma parte de dicho plan. Una de las prioridades clave del MRR es apoyar la transición digital, con medidas de conectividad destinadas a colmar la brecha digital entre las zonas urbanas y rurales y abordar las deficiencias del mercado con respecto al despliegue de redes sólidas. El Reglamento (UE) 2021/241 exige que cada Estado miembro dedique al menos un 20 % de los fondos asignados a medidas que impulsen la transición digital.

8. Por otra parte, las redes de comunicaciones electrónicas pueden contribuir a lograr los objetivos de sostenibilidad. El objetivo de la Unión de alcanzar la neutralidad climática para 2050, establecido en el Pacto Verde Europeo <sup>(12)</sup> y en el Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(13)</sup>, no podrá lograrse sin una transformación digital fundamental de la sociedad. Uno de los elementos esenciales de la transformación digital de la Unión es el desarrollo de redes de comunicaciones electrónicas seguras y sólidas que contribuyan de forma importante a los principales objetivos medioambientales de la Unión. Al mismo tiempo, las propias redes de comunicaciones electrónicas tendrán que ser más sostenibles y eficientes desde el punto de vista energético y de los recursos.
9. El sector de las comunicaciones electrónicas ha experimentado un profundo proceso de liberalización y ahora está sujeto a una regulación sectorial. La Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(14)</sup> establece el marco regulador de las comunicaciones electrónicas.
10. La política de competencia, y las normas sobre ayudas estatales en particular, tienen un importante papel que desempeñar en el logro de los objetivos de la estrategia digital y en el desarrollo de una estrategia coordinada de inversión para la conectividad. El objetivo del control de las ayudas estatales en el ámbito de la banda ancha es garantizar que las ayudas estatales redunden en un mayor grado de cobertura y uso de la banda ancha del que se daría sin la intervención estatal, apoyando al mismo tiempo servicios de mayor calidad y más asequibles e inversiones que favorezcan la competencia. Las intervenciones estatales deberían limitar en lo posible el riesgo de excluir las inversiones privadas o de alterar los incentivos a la inversión comercial y, en última instancia, de falsear la competencia en contra del interés común.
11. En 2020, la Comisión inició una evaluación de las Directrices sobre banda ancha de 2013 <sup>(15)</sup> para comprobar si seguían siendo adecuadas. Los resultados <sup>(16)</sup> mostraron que, aunque, en principio, las normas habían funcionado eficazmente, eran necesarios ajustes específicos para reflejar la reciente evolución tecnológica y del mercado y para tener en cuenta los cambios legislativos y las prioridades actuales <sup>(17)</sup>.

<sup>(10)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones de 27 de mayo de 2020 «El momento de Europa: reparar los daños y preparar el futuro para la próxima generación» [COM(2020) 456 final].

<sup>(11)</sup> Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (DO L 57 de 18.2.2021, p. 17). Véase también el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19 (DO L 433 I de 22.12.2020, p. 23).

<sup>(12)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 11 de diciembre de 2019 «El Pacto Verde Europeo» [COM(2019) 640 final].

<sup>(13)</sup> Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) n° 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima») (DO L 243 de 9.7.2021, p. 1).

<sup>(14)</sup> Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (DO L 321 de 17.12.2018, p. 36).

<sup>(15)</sup> Comunicación de la Comisión de 26 de enero de 2013 «Directrices de la Unión Europea para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha» (DO C 25 de 26.1.2013) (las «Directrices sobre banda ancha» de 2013).

<sup>(16)</sup> Véase el documento de trabajo de los servicios de la Comisión relativa a los resultados de la evaluación de 7 de julio de 2021 [SWD (2021) 195 final].

<sup>(17)</sup> Véase el documento de trabajo de los servicios de la Comisión: resumen de la evaluación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue de infraestructura de banda ancha de 7 de julio de 2021 [SWD(2021) 194 final].

## 2. Ámbito de aplicación, definiciones y tipos de redes de banda ancha

### 2.1 Ámbito de aplicación

12. Para evitar que las ayudas estatales falseen indebidamente o amenacen con falsear la competencia en el mercado interior y afecten significativamente al comercio entre Estados miembros, el artículo 107, apartado 1, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea establece el principio de la prohibición de las ayudas estatales. Sin embargo, en determinados casos, este tipo de ayudas puede ser compatible con el mercado interior en virtud del artículo 107, apartados 2 y 3, del Tratado.
13. Los Estados miembros deben notificar a la Comisión los proyectos dirigidos a conceder ayudas estatales con arreglo al artículo 108, apartado 3, del Tratado, a menos que la ayuda corresponda a alguna de las categorías que están exentas de la obligación de notificación en virtud del artículo 109 del Tratado <sup>(18)</sup>.
14. Las presentes Directrices dan orientaciones sobre cómo evaluará la Comisión, con arreglo al artículo 106, apartado 2, al artículo 107, apartado 2, letra a), y al artículo 107, apartado 3, letra c), del Tratado, la compatibilidad de las ayudas estatales para el despliegue y la implantación de redes y servicios de comunicaciones de banda ancha fijos y móviles.
15. Las intervenciones estatales que no cumplan alguna de las condiciones establecidas en el artículo 107, apartado 1, del Tratado no constituyen ayuda estatal. Por consiguiente, no están sujetas a la evaluación de compatibilidad establecida en las presentes Directrices.
16. En concreto, la financiación de la Unión gestionada centralmente por las instituciones, agencias, empresas comunes u otros organismos de la Unión, y que no esté directa o indirectamente bajo el control de los Estados miembros <sup>(19)</sup>, no constituye ayuda estatal.
17. No puede concederse ayuda para el despliegue y la implantación de redes y servicios de banda ancha a empresas en crisis, como se expone en las Directrices de la Comisión relativa a las ayudas estatales de salvamento y de reestructuración de empresas no financieras en crisis <sup>(20)</sup>.
18. Al evaluar una ayuda en favor de una empresa que esté sujeta a una orden de recuperación pendiente tras una decisión previa de la Comisión por la que se haya declarado una ayuda ilegal e incompatible con el mercado interior, la Comisión tendrá en cuenta el importe de la ayuda todavía por recuperar <sup>(21)</sup>.

### 2.2 Definiciones

19. A efectos de las presentes Directrices, se aplican las siguientes definiciones:
  - a) «red de banda ancha»: una red de comunicaciones electrónicas, tal como se define en el artículo 2, punto 1, de la Directiva (UE) 2018/1972, que presta servicios de comunicaciones electrónicas de banda ancha («servicios de banda ancha»);
  - b) «red de acceso»: el segmento de una red de banda ancha que conecta la red de retorno con el domicilio o los dispositivos de los usuarios finales;

<sup>(18)</sup> Por ejemplo, el Reglamento (UE) n.º 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayuda compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado (DO L 187 de 26.6.2014, p. 1).

<sup>(19)</sup> Tal que la financiación aportada por el Reglamento (UE) 2021/1153 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de julio de 2021, por el que se establece el Mecanismo «Conectar Europa» y se derogan los Reglamentos (UE) n.º 1316/2013 y (UE) n.º 283/2014 (DO L 249 de 14.7.2021, p. 38).

<sup>(20)</sup> Comunicación de la Comisión «Directrices sobre ayudas estatales de salvamento y de reestructuración de empresas no financieras en crisis», sección 2.2 (DO C 249 de 31.7.2014, p. 1).

<sup>(21)</sup> Véase la sentencia de 13 de septiembre de 1995, TWD/Comisión, asuntos acumulados T-244/93 y T-486/93, ECLI:EU:T:1995:160, apartado 56. Véase también la Comunicación de la Comisión relativa a la recuperación de las ayudas estatales ilegales e incompatibles (DO C 247 de 23.7.2019, p. 1).

- c) «red de acceso fijo»: red de banda ancha que ofrece servicios de transmisión de datos a los usuarios finales en una ubicación fija utilizando diversas tecnologías, entre ellas, cable, línea de abonado digital («DSL»), fibras ópticas y tecnología inalámbrica;
- d) «red de acceso fijo ultrarrápido»: red de acceso fijo que presta servicios de 100 Mbps como mínimo de velocidad de descarga («servicios fijos de banda ancha ultrarrápida»);
- e) «red de acceso móvil»: red de comunicaciones inalámbrica que ofrece conectividad a los usuarios finales en cualquier ubicación en la zona cubierta por la red, utilizando uno o varios estándares internacionales de tecnologías de telecomunicaciones móviles (IMT);
- f) «red de retorno»: la parte de una red que conecta la red de acceso con la red básica. Es la parte de la red en la que se agrega el tráfico de usuarios finales;
- g) «red básica»: la red troncal que interconecta redes de retorno desde diferentes zonas geográficas o regiones;
- h) «red activa»: red de banda ancha con componentes activos (por ejemplo, transpondedores, encaminadores y conmutadores, antenas activas) y componentes pasivos (como conducciones, postes, mástiles, fibra oscura, distribuidores y bocas de inspección);
- i) «infraestructura»: red de banda ancha sin ningún componente activo; habitualmente comprende la infraestructura física, como se define en el artículo 2, párrafo segundo, punto 2, de la Directiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(22)</sup>, y cables (entre otros, fibra oscura y cables de cobre);
- j) «máxima demanda»: momento del día con una duración típica de una hora en el que la carga de red suele alcanzar su máximo;
- k) «condiciones de máxima demanda»: condiciones en las que se espera que funcione la red en la «máxima demanda»;
- l) «locales atravesados»: locales de los usuarios finales a los que, a petición de los usuarios finales y en un plazo de cuatro semanas a partir de la fecha de la solicitud, un operador puede prestar servicios de banda ancha (independientemente de que dichos locales ya estén conectados a la red o no). En este caso, el precio cobrado por el operador por la prestación de tales servicios de banda ancha en los locales de los usuarios finales no debe superar las tarifas normales de conexión. Esto significa que no debe incluir ningún coste adicional o excepcional con respecto a la práctica comercial habitual y, en cualquier caso, no debe superar el precio habitual en el Estado miembro de que se trate. Dicho precio debe ser determinado por la autoridad nacional competente;
- m) «horizonte temporal pertinente»: horizonte temporal utilizado para verificar las inversiones privadas previstas y que corresponde al plazo que el Estado miembro estima necesario para desplegar la red prevista financiada con fondos estatales, a partir del momento de la publicación de la consulta pública sobre la intervención estatal prevista hasta la entrada en funcionamiento de la red y, en concreto, hasta el comienzo de la prestación de servicios mayoristas o minoristas en la red financiada con fondos estatales. El horizonte temporal pertinente tomado en cuenta no puede ser inferior a dos años;

<sup>(22)</sup> Directiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad (DO L 155 de 23.5.2014, p. 1).

- n) «ampliación»: el despliegue de una red financiada con fondos estatales cuando ya existen una o varias redes en una zona determinada;
- o) «exclusión»: efecto económico de una intervención estatal que conduce a desincentivar, impedir, reducir o incluso eliminar las inversiones privadas. Puede ser el caso, por ejemplo, si los inversores privados ven disminuir la rentabilidad de sus inversiones previas o previstas debido a una ayuda estatal a una inversión alternativa, lo que puede llevarles a reducir, interrumpir o alterar su inversión, simplemente retirarse del mercado o decidir no entrar en un nuevo mercado o zona geográfica;
- p) «cambio considerable»: una mejora importante lograda gracias a las redes financiadas con fondos estatales, que aporta al mercado nuevas inversiones importantes en las redes de banda ancha y un nivel significativo de nuevas capacidades en el mercado en cuanto a disponibilidad y capacidad de servicios de banda ancha, velocidad y otras características relevantes de la red, así como competitividad;
- q) «brecha digital»: la brecha entre las zonas o regiones que tienen acceso a servicios de banda ancha adecuados y las que no lo tienen.

### 2.3 Tipos de redes de banda ancha

20. A efectos de la evaluación de las ayudas estatales, las presentes Directrices distinguen entre redes fijas de acceso ultrarrápidas, redes de acceso móviles y redes de retorno, como se describen en las secciones 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3. Las «redes de acceso ultrarrápido fijo» y las «redes de acceso móviles» se utilizan indistintamente con «redes fijas» y «redes móviles», respectivamente. Todas las velocidades mencionadas en las presentes Directrices están previstas en condiciones de máxima demanda.

#### 2.3.1 Redes de acceso ultrarrápido fijo

21. En la fase actual de desarrollo tecnológico, hay diferentes tipos de redes de acceso ultrarrápido fijo, entre otras:
- a) redes basadas en la fibra (FTTx) <sup>(23)</sup>; y b) redes de cable mejoradas que utilizan el estándar «DOCSIS 3.0» como mínimo <sup>(24)</sup>. Algunas redes inalámbricas, como a las redes de acceso inalámbricas fijas <sup>(25)</sup> y las redes por satélite <sup>(26)</sup> también pueden prestar servicios fijos de banda ancha ultrarrápida.

<sup>(23)</sup> FTTx engloba diferentes tipos de redes, entre otras, fibra hasta el edificio (FTTB), fibra al hogar (FTTH), fibra al domicilio (FTTP) y fibra hasta el distribuidor (FTTC). Ahora bien, las redes FTTC solo pueden prestar servicios ultrarrápidos fijos utilizando la vectorización sobre bucles de cierta longitud [tecnología que mejora el rendimiento de VDSL (línea de abonado digital de muy alta velocidad)].

<sup>(24)</sup> DOCSIS son las siglas de «data over cable service interface specifications» (Especificación de Interfaz para Servicios de Datos por Cable). Se trata de un estándar de telecomunicaciones reconocido mundialmente que desarrolla y prevé generaciones de especificaciones (DOCSIS 1.0, DOCSIS 1.1, DOCSIS 2.0, DOCSIS 3.0, DOCSIS 3.1, etc.). Actualmente, en el mercado se han desarrollado especificaciones para el DOCSIS 4.0.

<sup>(25)</sup> Por ejemplo, las redes de acceso inalámbricas fijas basadas en tecnología 5G, potencialmente también otras tecnologías inalámbricas que incluyen soluciones fijas de radio, especialmente la nueva generación de wifi (Wi-Fi6).

<sup>(26)</sup> Las soluciones de tecnología por satélite actualmente se utilizan en algunos casos en zonas remotas o aisladas en situaciones en las que pueden ofrecer un nivel adecuado de servicios de banda ancha fija. Se espera que en el futuro haya satélites más avanzados capaces de mejorar considerablemente la calidad de los servicios de banda ancha y ofrecer velocidad ultrarrápida (por ejemplo, Very High Throughput Satellite). Los satélites también tienen su papel en la prestación de servicios a las autoridades públicas. Se están preparando varias constelaciones de satélites Low Earth Orbit (LEO), que se espera puedan reducir la latencia.

### 2.3.2 *Redes de acceso móviles*

22. En la fase actual de desarrollo de la tecnología y del mercado, coexisten varias generaciones de tecnologías móviles <sup>(27)</sup>.
23. La transición a cada nueva generación móvil generalmente es gradual <sup>(28)</sup>. En la fase actual, se siguen desplegando redes 4G en algunas partes de la Unión y el despliegue de redes 5G no autónomas depende de redes 4G de evolución a largo plazo «LTE» y LTE-Advanced existentes <sup>(29)</sup>. Se espera que las redes 5G vayan siendo autónomas progresivamente y no dependan de redes 4G existentes en el futuro, lo que permitiría servicios móviles más eficaces, entre otras cosas, menor latencia y mayores capacidades de transmisión, y serían posibles escenarios y aplicaciones de utilización avanzada.
24. Para garantizar un uso eficiente y efectivo del espectro radioeléctrico, los Estados miembros pueden imponer condiciones a los derechos individuales de dicho uso, por ejemplo obligaciones de cobertura y calidad del servicio. Estas obligaciones pueden consistir en la cobertura geográfica, de población y vías de transporte con determinados requisitos mínimos de calidad del servicio <sup>(30)</sup>.

### 2.3.3 *Redes de retorno*

25. Las redes de retorno son insumos necesarios para apoyar tanto las redes de acceso fijas como móviles. Las redes de retorno pueden estar basadas en soluciones de cobre, fibra óptica, microondas y satélite <sup>(31)</sup>.

<sup>(27)</sup> Todos los sistemas móviles de banda ancha (2G, 3G, 4G y 5G) se basan en los estándares sobre telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Los estándares IMT son especificaciones y requisitos para el servicio móvil de banda ancha de alta velocidad basados en el progreso tecnológico alcanzado en un momento determinado. Las redes móviles incorporan progresivamente las características y capacidades de los nuevos estándares. Además, la cantidad y el tipo de espectro utilizado, con diferentes características de propagación, tienen un impacto importante en la calidad del servicio prestado. Por ejemplo, de las tres bandas pioneras destinadas a los servicios 5G, se estima actualmente que la banda de frecuencias de 700 MHz es más adecuada para zonas amplias y cobertura en interiores; la banda de 3,6 GHz (3,4-3,8 GHz) se caracteriza por su elevada capacidad, pero una cobertura inferior a la banda de 700 MHz; la de 26 GHz (24,25-27,5 GHz) probablemente se utilice para desplegar puntos de acceso inalámbricos periféricos en zonas pequeñas con una demanda muy elevada (por ejemplo, intercambiadores de transporte, locales de espectáculos, zonas industriales o establecimientos minoristas o a lo largo de las principales carreteras y vías férreas en zonas rurales) y no se utilizarán para crear cobertura de área extensa. Las nuevas generaciones móviles pueden también utilizar bandas de frecuencia utilizadas por generaciones anteriores.

<sup>(28)</sup> Las versiones posteriores de la 2G (la denominada 2G mejorada o 2.xG) eran superiores a la 2G. Las mejoras graduales de la 3G (versiones 3.xG) tenían mejores rendimientos que la 3G. También en el caso de la 4G, el sistema de comunicación celular 4.5G es mejor que la 4G en varios aspectos. La 4.5G es el resultado de la evolución de la LTE, cuyo legado es la LTE-Advanced. Es probable que el despliegue inicial de la red 5G se centre en la banda ancha móvil mejorada (una de las series de casos de uso definidas para la 5G). Se espera que las redes autónomas 5G aporten mejoras significativas en velocidad y latencia, al tiempo que soportan una mayor densidad de dispositivos conectados en comparación con generaciones anteriores y ofrezcan nuevas características, como fragmentación de la red, lo que, a su vez, permitirá nuevas series de casos de uso para la 5G.

<sup>(29)</sup> Las redes 5G no autónomas pueden utilizar nuevos equipos y frecuencias 5G para ofrecer una mejor calidad del servicio, pero pueden seguir utilizando elementos de redes 4G.

<sup>(30)</sup> Por ejemplo, hasta la fecha las obligaciones impuestas a algunas bandas del espectro exigen, dependiendo de los tipos de espectro, una cobertura de determinado porcentaje de población o territorio y unos requisitos mínimos de calidad en cuanto a velocidad y latencia. Estas obligaciones de cobertura se suelen imponer durante un período de hasta cinco años a partir de la asignación del espectro correspondiente y, en algunas ocasiones, de hasta siete años.

<sup>(31)</sup> En las primeras generaciones de redes móviles, el retorno desde la estación de base radioeléctrica al centro de conmutación móvil se realizaba en gran medida mediante conexiones punto a punto por microondas. El despliegue de LTE-Advanced y la introducción de 5G han dado lugar a mayores necesidades de retorno y a un aumento del uso de redes de fibra óptica para conectar estaciones de base.

### 3. Evaluación de la compatibilidad con arreglo al artículo 106, apartado 2, del Tratado

26. En algunos casos, los Estados miembros pueden clasificar la prestación de servicios de banda ancha como servicio de interés económico general («SIEG») con arreglo al artículo 106, apartado 2, del Tratado <sup>(32)</sup> y apoyar el despliegue de una red que preste estos servicios. La compensación por los costes incurridos para prestar este servicio de interés económico general no representan una ayuda estatal si se cumplen las cuatro condiciones acumulativas contempladas en la sentencia *Altmark* <sup>(33)</sup>. La compensación por la prestación de un servicio de interés económico general que constituya ayuda estatal se evaluarán con arreglo a las normas aplicables a las ayudas estatales en forma de compensación por servicio público («el paquete SIEG») <sup>(34)</sup>.
27. Las presentes Directrices únicamente ilustran la definición de SIEG aplicando las normas establecidas en el paquete SIEG a las redes de banda ancha, teniendo en cuenta sus características sectoriales.
28. En cuanto a la definición de un verdadero SIEG, la Comisión ha aclarado que los Estados miembros no pueden vincular obligaciones específicas de servicio público a servicios que ya se prestan, o pueden prestarse satisfactoriamente y con condiciones, tales como el precio, las características de calidad objetivas, la continuidad y el acceso al servicio, acordes con el interés público, definido por el Estado miembro, empresas que operan en condiciones normales de mercado <sup>(35)</sup>.
29. Aplicando este principio al sector de la banda ancha, al evaluar la ausencia de error manifiesto en la clasificación de un SIEG, la Comisión tiene en cuenta los siguientes elementos:
- a) la intervención estatal debe abordar únicamente zonas en las que pueda demostrarse que los inversores privados no están en condiciones de prestar acceso a servicios adecuados de banda ancha. En consonancia con la Directiva (UE) 2018/1972, el nivel de servicios adecuados de banda ancha lo fija cada Estado miembro, en función de sus condiciones nacionales y del ancho de banda mínimo de que dispone la mayoría de los consumidores dentro de un Estado miembro, con el fin de garantizar un nivel adecuado de inclusión social y de participación en la economía digital y en la sociedad en su territorio. Los servicios adecuados de banda ancha deberían ser capaces de ofrecer el ancho de banda necesario para prestar al menos el conjunto mínimo de servicios que figura en el anexo V de la Directiva (UE) 2018/1972. Un Estado miembro debería establecer que no existen servicios adecuados de banda ancha sobre la base de un

<sup>(32)</sup> Según la jurisprudencia, a las empresas encargadas de la gestión de servicios de interés económico general se les debe haber confiado esta misión mediante un acto de los poderes públicos. Por ejemplo, un SIEG podrá confiarse a una empresa mediante una concesión de servicio público; véase la sentencia de 13 de junio de 2000, *EPAC/Comisión*, asuntos acumulados T-204/97 y T-270/97, ECLI:EU:T:2000:148, apartado 126, y la sentencia de 15 de junio de 2005, *Fred Olsen/Comisión*, T-17/02, ECLI:EU:T:2005:218, apartados 186, 188 y 189.

<sup>(33)</sup> Sentencia de 24 de julio de 2003, *Altmark Trans y Regierungspräsidium Magdeburg*, C-280/00 ECLI:EU:C:2003:415, apartados 87 a 95.

<sup>(34)</sup> El paquete SIEG comprende la Comunicación de la Comisión relativa a la aplicación de las normas sobre ayudas estatales de la Unión Europea a la compensación concedida para la prestación de servicios de interés económico general (DO C 8 de 11.1.2012, p. 4), la Decisión 2012/21/UE de la Comisión, de 20 de diciembre de 2011, relativa a la aplicación de las disposiciones del artículo 106, apartado 2, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea a las ayudas estatales en forma de compensación por servicio público concedidas a algunas empresas encargadas de la gestión de servicios de interés económico general (DO L 7 de 11.1.2012, p. 3), la Comunicación de la Comisión relativa al Marco de la Unión Europea sobre ayudas estatales en forma de compensación por servicio público (DO C 8 de 11.1.2012, p. 15) y el Reglamento (UE) n.º 360/2012 de la Comisión, de 25 de abril de 2012, relativo a la aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea a las ayudas *de minimis* concedidas a empresas que prestan servicios de interés económico general (DO L 114 de 26.4.2012, p. 8). La Comisión comenzó en junio de 2019 a evaluar las normas sobre las ayudas estatales para los servicios sanitarios y sociales de interés económico general (SIEG) y el Reglamento (UE) n.º 360/2012.

<sup>(35)</sup> Apartado 13 de la Comunicación de la Comisión relativa a un Marco de la Unión Europea sobre ayudas estatales en forma de compensación por servicio público (DO C 8 de 11.1.2012, p. 15).

mapa detallado y una consulta pública efectuada con arreglo a las secciones 5.2.2.4.1 y 5.2.2.4.2 <sup>(36)</sup>. La Comisión considera que, en las zonas en que los inversores privados ya han invertido o tienen previsto invertir en una red de banda ancha que facilite acceso a servicios adecuados de banda ancha, la creación de una red paralela de banda ancha financiada con fondos estatales no puede considerarse como SIEG en el sentido del artículo 106, apartado 2, del Tratado <sup>(37)</sup>;

- b) a la luz de las condiciones nacionales específicas, la red debe ofrecer servicios universales y asequibles, de banda ancha <sup>(38)</sup> para todos los locales de la zona objetivo. El apoyo para la conexión únicamente de empresas no será suficiente <sup>(39)</sup>;
- c) la red debe ser tecnológicamente neutra;
- d) el prestador del SIEG debería ofrecer acceso mayorista abierto, de conformidad con la sección 5.2.4.4 sobre una base no discriminatoria <sup>(40)</sup>;
- e) cuando el proveedor del SIEG sea además una empresa integrada verticalmente, los Estados miembros deberían implementar las salvaguardias adecuadas <sup>(41)</sup> para evitar cualquier conflicto de intereses, una discriminación indebida y cualquier otra ventaja indirecta encubierta <sup>(42)</sup>.

#### 4. Evaluación de la compatibilidad con arreglo al artículo 107, apartado 3, letra c), del Tratado

- 30. La Comisión solo considerará las ayudas estatales para el despliegue o la implantación de redes y servicios de banda ancha compatibles con el mercado interior con arreglo al artículo 107, apartado 3, letra c), del Tratado, si contribuyen al desarrollo de determinadas regiones económicas (primera condición), y si no alteren las condiciones de los intercambios en forma contraria al interés común (segunda condición).
- 31. En su evaluación de compatibilidad, la Comisión examinará los dos aspectos siguientes:
  - a) con arreglo a la primera condición, la Comisión examinará si la ayuda pretende facilitar el desarrollo de determinadas actividades económicas, y en particular:
    - i) la actividad económica facilitada por la ayuda,

<sup>(36)</sup> Para la implementación de las obligaciones de servicio universal, son de aplicación las disposiciones de la Directiva (UE) 2018/1972.

<sup>(37)</sup> Véase el apartado 49 de la Comunicación de la Comisión relativa a la aplicación de las normas sobre ayudas estatales de la Unión Europea a la compensación concedida por la prestación de servicios de interés económico general. Véanse también el apartado 154 de la sentencia de 16 de septiembre de 2013, *Colt Télécommunications France/Comisión*, T-79/10, ECLI:EU:T:2013:463, y la Decisión C(2016)7005 final de la Comisión, de 7 de noviembre de 2016, asunto SA.37183 (2015/NN) – Francia – Programa nacional de muy alta velocidad, considerando 263 (DO C 68 de 3.3.2017, p.1).

<sup>(38)</sup> Véanse los artículos 84, 85 y 86 de la Directiva (UE) 2018/1972.

<sup>(39)</sup> Véase el apartado 50 de la Comunicación de la Comisión relativa a la aplicación de las normas sobre ayudas estatales de la Unión Europea a la compensación concedida por la prestación de servicios de interés económico general. Véanse también la Decisión C(2006) 436 final de la Comisión, de 8 de marzo de 2006, asunto N284/05 – Irlanda – Programa regional de banda ancha: Redes del Área Metropolitana («MANs»), fases II y III (DO C 207 de 30.8.2006, p. 3) y la Decisión C(2007) 3235 final de la Comisión, de 10 de julio de 2007, asunto N890/06 – Francia – Ayuda de Sicoval a una red de muy alta velocidad (DO C 218 de 18.9.2007, p. 1).

<sup>(40)</sup> Para la implementación de las obligaciones de servicio universal, son de aplicación las disposiciones de la Directiva (UE) 2018/1972.

<sup>(41)</sup> Tales salvaguardias pueden incluir, dependiendo de las características de cada caso, limitar la prestación de servicios exclusivamente mayoristas, la obligación de contabilidad separada y también la creación de una entidad estructural y jurídicamente separada de la empresa integrada verticalmente. Dicha entidad debería ser la única responsable de la prestación y ejecución de la misión de SIEG asignada. De hecho, una vez desplegada una red de banda ancha que ofrece servicios universales de banda ancha, las empresas que prestan servicios de banda ancha minoristas que operan en condiciones de mercado normalmente son capaces de ofrecer esos servicios a los usuarios finales a un precio competitivo. Véase la Decisión C(2016) 7005 final de la Comisión, de 7 de noviembre de 2016, asunto SA.37183 (2015/NN) – Francia – Plan nacional de red de muy alta velocidad (DO C 68 de 3.3.2017, p.1).

<sup>(42)</sup> Para la implementación de las obligaciones de servicio universal, son de aplicación las disposiciones de la Directiva (UE) 2018/1972.

- ii) el efecto incentivador de la ayuda, es decir, el potencial de la ayuda para modificar el comportamiento de las empresas afectadas de tal forma que emprendan actividades adicionales que no habrían desarrollado sin la ayuda o que habrían desarrollado de una forma restringida o diferente o en otro lugar,
  - iii) la existencia de una infracción de cualquier disposición del Derecho de la Unión en relación con la medida en cuestión;
- b) por lo que respecta a la segunda condición, la Comisión sopesará los efectos positivos de la ayuda prevista y los efectos negativos que la ayuda podría tener en el mercado interior, en cuanto a falseamientos de la competencia y efectos adversos sobre los intercambios causados por la ayuda, y, por consiguiente, examinará:
- i) los efectos positivos de la ayuda,
  - ii) si la medida de ayuda estatal es necesaria y específica para hacer frente a una situación en la que pueda suponer una mejora importante que el mercado no sea capaz de lograr por sí mismo, por ejemplo, poniendo remedio a una deficiencia del mercado o dando respuesta a un problema de equidad o cohesión,
  - iii) si la ayuda es un instrumento político adecuado para cumplir su objetivo,
  - iv) si la ayuda es proporcionada y está circunscrita al mínimo necesario para inducir inversiones o actividades adicionales en la zona en cuestión,
  - v) si la ayuda es transparente, es decir, si los Estados miembros, las partes interesadas, el público y la Comisión tienen fácilmente acceso a la información sobre la ayuda concedida,
  - vi) los efectos negativos de la ayuda sobre la competencia y el comercio entre Estados miembros.
32. Como último paso, la Comisión sopesará los efectos negativos constatados de la ayuda sobre el mercado interior y sus efectos positivos sobre las actividades económicas que reciben ayuda.
33. Los pasos de la evaluación por parte de la Comisión de las ayudas para el despliegue e implantación de redes y servicios de banda ancha se exponen con más detalle en las secciones 5 a 8.

## 5. Ayuda para el despliegue de redes de banda ancha

34. La Comisión considera el mercado de servicios de banda ancha fija y el mercado de servicios de banda ancha móvil mercados distintos <sup>(43)</sup>. Las reglas para evaluar la ayuda pueden, por tanto, ser distintas, dependiendo del mercado en cuestión <sup>(44)</sup>.
- 5.1 **Primera condición: facilitar el desarrollo de una actividad económica**
- 5.1.1 *Las redes como facilitadores de actividades económicas*
35. Los Estados miembros deben señalar las actividades económicas que se verán facilitadas como resultado de la ayuda, por ejemplo, el despliegue de redes fijas que presten servicios eficaces de banda ancha fija o el despliegue de redes móviles que presten servicios de voz y banda ancha de gran rendimiento. También deben explicar cómo se apoya el desarrollo de esas actividades.

<sup>(43)</sup> Cuando los costes de despliegue de una red fija son muy elevados, una red móvil de gran rendimiento puede ser una alternativa a una red fija hasta cierto punto, dependiendo de las circunstancias específicas. No obstante, sigue habiendo diferencias cualitativas importantes entre ambas tecnologías. A diferencia de las redes fijas, las redes móviles permiten a los usuarios finales desplazarse mientras se comunican (por ejemplo, en un coche). No obstante, las redes fijas ofrecen mayor grado de estabilidad, sobre todo para la transmisión de datos. Hoy por hoy, los usuarios finales suelen usar ambas tecnologías de forma complementaria, sin que una sustituya a la otra.

<sup>(44)</sup> Los Estados miembros tienen la posibilidad de establecer una única medida de ayuda estatal que apoye el despliegue de una combinación de diferentes tipos de redes (redes de acceso fijo, redes de acceso móvil y redes de retorno), siempre y cuando se cumplan las normas aplicables a cada tipo de red.



36. La ayuda para el despliegue de redes fijas y la ayuda para el despliegue de redes móviles puede facilitar el desarrollo de numerosas actividades económicas al aumentar la conectividad y el acceso a las redes y servicios de banda ancha para los ciudadanos, las empresas y las Administraciones públicas. Esta ayuda puede facilitar el desarrollo de actividades económicas en zonas en las que tales actividades o bien no existen o solo a un nivel que no es adecuado para satisfacer las necesidades de los usuarios finales.

#### 5.1.2 *Efecto incentivador*

37. Solo puede considerarse que la ayuda contribuye al desarrollo de una actividad económica si tiene un efecto incentivador.
38. La ayuda tiene un efecto incentivador si incentiva al beneficiario a cambiar su comportamiento con respecto al desarrollo de una determinada actividad económica apoyada por la ayuda que no habría llevado a cabo en el mismo plazo, o solo habría llevado a cabo de manera limitada o diferente, o en otra ubicación, si no se concediera la ayuda.
39. La ayuda no debe financiar los costes de una actividad que una empresa realizaría en cualquier caso. Tampoco debe compensar el riesgo comercial normal de una actividad económica <sup>(45)</sup>.
40. Demostrar un efecto incentivador de la ayuda para el despliegue de redes fijas o móviles significa verificar mediante un mapa detallado y una consulta pública, con arreglo a las secciones 5.2.2.4.1 y 5.2.2.4.2, si las partes interesadas han invertido o tienen intención de invertir, respectivamente, en redes fijas o móviles en las zonas objetivo dentro del horizonte temporal pertinente. Si pudiera realizarse una inversión equivalente en el mismo plazo en la zona sin la ayuda, puede considerarse que la ayuda carece de efecto incentivador. Por ejemplo, cuando una empresa está sujeta a obligaciones legales, como las obligaciones de cobertura y calidad del servicio asociadas a los derechos de uso de un determinado espectro radioeléctrico para despliegues móviles, la ayuda estatal no puede utilizarse para cumplir tales obligaciones, ya que es poco probable que tenga un efecto incentivador y, por tanto, es poco probable que sea compatible con el mercado interior. No obstante, podrán considerarse compatibles ayudas estatales, cuando y en la medida en que sean necesarias, para ofrecer una calidad de servicio superior a los requisitos impuestos por dichas obligaciones.

#### 5.1.3 *Cumplimiento de otras disposiciones del Derecho de la Unión*

41. Si una ayuda estatal, las condiciones de la misma (incluido el modo de financiación cuando este forme parte integrante de la ayuda) o la actividad que financia constituyen una infracción de una disposición o de un principio general del Derecho de la Unión, la ayuda no puede declararse compatible con el mercado interior <sup>(46)</sup>. Este puede ser el caso cuando la concesión de la ayuda depende, directa o indirectamente, del origen de los productos o equipos, como el requisito de que el beneficiario adquiera productos producidos en el país.

### 5.2 **Segunda condición: la ayuda no debe alterar indebidamente las condiciones de los intercambios en forma contraria al interés común**

#### 5.2.1 *Efectos positivos de la ayuda*

42. Los Estados miembros deben describir si la ayuda tendrá efectos positivos y, en caso afirmativo, de qué manera.
43. Los Estados miembros podrán decidir diseñar intervenciones estatales que contribuyan a reducir la brecha digital. Pueden optar por intervenir para corregir desigualdades sociales o regionales, o para lograr objetivos de equidad, es decir, como una forma de mejorar el acceso a un medio esencial de comunicación y participación en la sociedad, reforzando así la cohesión social y territorial. Además, los Estados miembros

<sup>(45)</sup> Véase la sentencia de 13 de junio de 2013, HGA y otros/Comisión, C-630/11 P y C-633/11 P, ECLI:EU:C:2013:387, apartado 104.

<sup>(46)</sup> Sentencia de 22 de septiembre de 2020, Austria/Comisión, C-594/18 P, ECLI:EU:C:2020:742, apartado 44.

pueden decidir diseñar intervenciones estatales que también contribuyan a la consecución de los objetivos de la política digital de la Unión, impulsen el logro de los objetivos del Pacto Verde de la Unión y promuevan inversiones verdes sostenibles en todos los sectores.

#### 5.2.2 *Necesidad de la intervención estatal*

44. La ayuda estatal debe ir dirigida a situaciones en las que pueda aportar una mejora importante que el mercado no sea capaz de lograr por sí mismo.
45. Puede ser necesaria una intervención estatal si los mercados, sin la intervención pública, no consiguen proporcionar un resultado eficiente para la sociedad. Ello puede ocurrir, por ejemplo, cuando no se realizan ciertas inversiones aun cuando el beneficio económico para la sociedad supere sus costes <sup>(47)</sup>. En tales casos, conceder una ayuda estatal puede generar efectos positivos y es posible mejorar la eficiencia global ajustando los incentivos económicos de las partes interesadas.
46. En el sector de la banda ancha, una forma de deficiencia del mercado puede estar relacionada con efectos externos positivos que no internalizan los operadores de mercado. Por ejemplo, aunque las redes fijas y móviles son factores clave para la prestación de servicios adicionales y para la innovación, probablemente los beneficios globales sean superiores a los beneficios económicos que generan para los inversores de las redes, especialmente en regiones remotas o zonas de baja densidad de población o despobladas. En consecuencia, el mercado puede generar una inversión privada insuficiente en redes fijas y móviles, especialmente en determinadas zonas.
47. Debido a las economías de densidad, generalmente el despliegue de las redes de banda ancha es más rentable donde la demanda potencial es mayor y está concentrada, es decir, en zonas densamente pobladas. En razón de los altos costes fijos de inversión, los costes unitarios se incrementan considerablemente al descender la densidad de población y, por ello, cuando se despliegan según consideraciones de mercado, las redes de banda ancha tienden a cubrir rentablemente solo una parte de la población. Las ayudas estatales pueden, en determinadas condiciones, corregir deficiencias del mercado, mejorando así la eficiencia de los mismos.
48. Por otra parte, cuando los mercados ofrecen resultados eficientes, pero considerados insatisfactorios desde el punto de vista de la política de cohesión, las ayudas estatales pueden ser necesarias para corregir desigualdades sociales o regionales con el fin de conseguir un mercado más equitativo y conveniente. En esas circunstancias, una intervención estatal selectiva en el ámbito de la banda ancha puede contribuir a reducir la brecha digital <sup>(48)</sup>.
49. También puede haber una deficiencia del mercado si la red o redes actuales o previstas ofrecen a los usuarios finales una combinación de precio y calidad del servicio <sup>(49)</sup> que no es óptima. Puede ser el caso cuando: a) no se preste un servicio satisfactorio a determinadas categorías de usuarios, o b) especialmente, si, por falta de tarifas de acceso mayorista reguladas, los precios minoristas pueden ser superiores a los aplicados por los mismos servicios ofrecidos en zonas o regiones del Estado miembro más competitivas aunque, por lo demás, comparables.

<sup>(47)</sup> Sin embargo, el hecho de que una empresa dada no sea capaz de realizar un proyecto sin ayuda no significa que exista una deficiencia del mercado. Por ejemplo, la decisión de una empresa de no invertir en un proyecto poco rentable puede no ser un indicio de la existencia de una deficiencia del mercado, sino más bien de un mercado que funciona correctamente.

<sup>(48)</sup> Aunque puede haber varias razones para esta brecha digital, la existencia de redes de banda ancha adecuadas es un prerrequisito para permitir la conectividad y colmar las diferencias. El grado de urbanización es un factor importante para el acceso y la utilización de tecnologías de la información y las comunicaciones. La penetración de internet puede seguir siendo inferior en zonas escasamente pobladas de la Unión.

<sup>(49)</sup> En tales casos, la Comisión examinará detenidamente si el Estado miembro puede demostrar claramente y con pruebas fehacientes que las necesidades de los usuarios finales no están satisfechas. Esto podría probarse con una encuesta a los consumidores, estudios independientes, etc.

50. Sin embargo, si las ayudas estatales para el despliegue de redes fijas y móviles se utilizasen en zonas en las que los operadores de mercado generalmente se decidirían a invertir o en las que ya hubieran invertido, esto podría minar considerablemente los incentivos para que invirtieran primero los inversores privados.
51. La mera existencia de deficiencias del mercado en un contexto determinado no es suficiente para justificar la intervención del Estado. Las ayudas estatales solo deberían destinarse a las deficiencias del mercado que siguen sin resolver otras políticas y medidas menos falseadoras, por ejemplo las medidas administrativas o las obligaciones reguladoras relativas al uso eficaz y eficiente del espectro radioeléctrico, incluidas las obligaciones en materia de cobertura y calidad del servicio vinculadas a los derechos de uso del espectro radioeléctrico.
52. Para minimizar aún más los posibles efectos de falseamiento de la competencia de la ayuda, las intervenciones estatales pueden estar sujetas a un período de protección de la inversión privada de hasta siete años <sup>(50)</sup>.
- 5.2.2.1 Existencia de deficiencias del mercado por lo que se refiere a las redes de acceso fijo
53. La ayuda debería ir dirigida a zonas en las que no hay una red fija, ni se prevé que se despliegue de forma creíble dentro del horizonte temporal pertinente una red fija que podría satisfacer las necesidades de los usuarios finales.
54. En la fase actual de desarrollo del mercado y habida cuenta de las necesidades señaladas de los usuarios finales, puede existir una deficiencia del mercado cuando el mercado no ofrece, ni es probable que ofrezca, a los usuarios finales una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps <sup>(51)</sup>.
55. Al evaluar si es probable que el mercado ofrezca una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps, deben considerarse planes creíbles para desplegar dichas redes dentro del horizonte temporal pertinente (de conformidad con la sección 5.2.2.4.3).
56. Por consiguiente, la Comisión considera que no existe deficiencia del mercado en zonas en las que, como mínimo, haya, o esté planificada de forma creíble, una red fija que ofrezca una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps o en las que la red o redes presentes puedan actualizarse para proporcionar una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps. Se considera que una red puede actualizarse a esas velocidades si puede proporcionar dicho rendimiento sobre la base de una inversión marginal, como una mejora de los componentes activos.
57. La intervención estatal para desplegar una red alternativa en las zonas descritas en el apartado 56 podría falsear la dinámica del mercado. Por consiguiente, es probable que la Comisión considere negativamente las ayudas estatales para el despliegue de una red adicional en dichas zonas.
58. En las zonas en las que están presentes o planificadas de forma creíble al menos dos redes fijas ultrarrápidas independientes, los servicios de banda ancha suelen prestarse en condiciones competitivas (competencia basada en infraestructuras). Por tanto, es probable que una o varias de estas redes evolucionen para proporcionar una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps, sin necesidad de una intervención estatal.

<sup>(50)</sup> La duración de cualquier período de protección de la inversión privada dependería de las especificidades de las redes protegidas, por ejemplo, de las tecnologías de red subyacentes, la fecha en la que se completó el despliegue de la red u otras circunstancias.

<sup>(51)</sup> Aunque las velocidades son actualmente los parámetros más relevantes de la calidad del servicio, otros parámetros (como la latencia) pueden ser pertinentes para determinados usuarios finales. Estos parámetros pueden tenerse en cuenta para determinar la existencia de una deficiencia del mercado.

59. Sin embargo, la probabilidad de que las redes en las zonas descritas en el apartado 58 evolucionen hacia una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps puede depender también de la cantidad de inversión necesaria para desplegar redes que ofrezcan esas velocidades, teniendo en cuenta la fase actual de desarrollo tecnológico. Por consiguiente, en esas zonas:
- a) si ninguna de las redes existentes o planificadas de forma creíble ofrece una velocidad de descarga de al menos 300 Mbps <sup>(52)</sup>, es poco probable que evolucione hacia una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps. Por lo tanto, puede autorizarse una intervención estatal, siempre y cuando cumpla todos los criterios de compatibilidad establecidos en las presentes Directrices;
  - b) si al menos una de las redes existentes o planificadas de forma creíble ofrece una velocidad de descarga de al menos 300 Mbps, pero no una velocidad de descarga de al menos 500 Mbps <sup>(53)</sup>, la Comisión llevará a cabo un análisis más detallado para evaluar si al menos una de las redes existentes o planificadas de forma creíble evolucionará para proporcionar velocidades de descarga de 1 Gbps y de carga de 150 Mbps, y si es necesaria una intervención estatal. A menos que el Estado miembro demuestre que: i) sobre la base de un mapa detallado y una consulta pública, persiste una deficiencia del mercado en las zonas objetivo identificadas, ya que ninguna red evolucionará hacia una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps; y ii) la intervención estatal prevista cumple todos los criterios de compatibilidad establecidos en las presentes Directrices, es probable que la Comisión considere negativamente una intervención estatal;
  - c) si al menos una de las redes existentes o planificadas de forma creíble ofrece una velocidad de descarga de 500 Mbps como mínimo, es probable que al menos una de las redes existentes o planificadas de forma creíble evolucione hacia una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps. Por consiguiente, la ayuda estatal es, por lo general, innecesaria y es probable que la Comisión considere negativamente dicha intervención estatal;
  - d) el Estado miembro podrá reevaluar la situación y notificar una intervención estatal para su aprobación una vez transcurridos cinco años desde la fecha del anuncio <sup>(54)</sup> de las intervenciones estatales contempladas en las letras b) y c). El período de cinco años tiene por objeto ofrecer a los inversores la oportunidad de iniciar el despliegue de redes de financiación privada que proporcionen una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps. Esta notificación debería estar basada en un nuevo mapa detallado y una consulta pública que muestren que persiste una deficiencia del mercado y tiene que demostrar que la intervención estatal prevista cumple todos los criterios de compatibilidad establecidos en las presentes Directrices.

#### 5.2.2.2 Existencia de deficiencias del mercado por lo que se refiere a las redes de acceso móvil

60. La Comisión considera que existe una deficiencia del mercado en zonas en las que no hay una red móvil, ni se prevé que se despliegue de forma creíble dentro del horizonte temporal pertinente, que pueda satisfacer las necesidades de los usuarios finales <sup>(55)</sup>.

<sup>(52)</sup> Como salvaguardia adicional, los Estados miembros pueden también comprobar que dicha velocidad se refleja, o se reflejará, como velocidad mínima de descarga, en el sentido del artículo 4, apartado 1, punto d), del Reglamento (UE) 2015/2120 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, por el que se establecen medidas en relación con el acceso a una internet abierta y se modifica la Directiva 2002/22/CE y el Reglamento (UE) n.º 531/2012 (DO L 310 de 26.11.2015), en al menos un contrato a disposición de los consumidores.

<sup>(53)</sup> Véase la nota 48.

<sup>(54)</sup> Los Estados miembros deben anunciar su intención de intervenir mediante la publicación de la lista de zonas objetivo, la calidad de los servicios que se han de prestar al menos en términos de velocidades de descarga y carga y los umbrales de intervención, como mínimo en términos de velocidades de descarga y carga de los servicios que podrían ser sobredimensionados por la medida. Esta información debe estar disponible en un sitio web de acceso público a nivel de la zona objetivo y a nivel nacional.

<sup>(55)</sup> Véase, por ejemplo, la Decisión C(2021) 3492 final de la Comisión, de 21 de mayo de 2021, asunto SA.58099 (2021/N) – Alemania – Comunicaciones móviles Mecklemburgo-Pomerania Occidental (DO C 260 de 2.7.2021).

61. Las aplicaciones de comunicaciones actuales y futuras dependen cada vez más de redes móviles sólidas que estén disponibles en una base geográfica amplia <sup>(56)</sup>. Los usuarios finales necesitan comunicarse y acceder a la información durante sus desplazamientos. Se prevé que, eventualmente, se desarrollen nuevas actividades económicas que requieran un acceso en línea fluido a servicios móviles eficaces. Para acompañar este cambio, se espera que las redes móviles evolucionen y ofrezcan una conectividad cada vez mejor. En algunas circunstancias, la falta o insuficiencia de conectividad móvil puede ser perjudicial para determinadas actividades económicas, como la industria, la agricultura, el turismo o la movilidad conectada. También puede suponer un riesgo para la seguridad pública <sup>(57)</sup>. En concreto, puede afectar especialmente a las regiones remotas o zonas de baja densidad de población o deshabitadas.
62. En una zona en la que ya exista al menos una red móvil o se prevea que tal red se despliegue de forma creíble dentro del horizonte temporal pertinente, que pueda satisfacer las necesidades de los usuarios finales, la ayuda estatal para el despliegue de otra red móvil podría falsear indebidamente la dinámica del mercado.
63. La ayuda estatal para el despliegue de una red móvil en las zonas a que se refiere el apartado 62 puede considerarse necesaria cuando pueda demostrarse que se cumplen las siguientes dos condiciones: a) la red móvil existente o prevista de forma creíble no ofrece a los usuarios finales una calidad de servicios suficiente para satisfacer la evolución de sus necesidades, y b) la intervención estatal proporcionará dicha calidad de los servicios, aportando así una mejora sustancial que el mercado no puede ofrecer <sup>(58)</sup>.
64. Una intervención estatal puede ser necesaria en determinadas circunstancias para abordar deficiencias específicas del mercado relacionadas con casos de uso detectados incluso habiendo una red móvil 4G o 5G, cuando dicha red no ofrezca a los usuarios finales, ni es probable que les vaya a ofrecer, suficiente calidad de servicios para satisfacer la evolución de sus necesidades. Tales casos de usos relativos a nuevas actividades económicas y servicios pueden requerir: a) un acceso continuo en línea (por ejemplo, para la movilidad conectada y automatizada a lo largo de los corredores de transporte); b) determinadas velocidades y capacidades mínimas; c) otras características específicas, como menor latencia, la virtualización de la red o la capacidad de conectar múltiples terminales para la industria o la agricultura.
65. En principio, aun cuando exista una deficiencia del mercado, no puede concederse ayuda estatal ni puede utilizarse para cumplir las obligaciones legales, como, por ejemplo, las obligaciones vinculadas a los derechos de uso del espectro. No obstante, podrán concederse ayudas estatales cuando y en la medida necesaria para proporcionar la calidad adicional del servicio que sea necesaria para satisfacer las necesidades probadas de los usuarios finales y más allá de lo que ya es necesario para cumplir dichas obligaciones legales. Estas ayudas podrán concederse en la medida necesaria para cubrir únicamente los costes adicionales necesarios para garantizar la mejora de la calidad de la red.
66. Cuando, en una zona determinada, haya o vaya a haber, dentro del horizonte temporal pertinente, al menos una red móvil que pueda satisfacer la evolución de las necesidades de los usuarios finales (véanse los apartados 61, 63 y 64), la concesión de ayuda estatal a una red móvil adicional con capacidades equivalentes daría lugar, en principio, a un falseamiento inaceptable de la competencia y a la exclusión de las inversiones privadas. Es probable que la Comisión considere negativamente estas intervenciones estatales.

<sup>(56)</sup> Por ejemplo, la Comunicación Gigabit se refiere a determinadas aplicaciones para los sectores de la automoción, los transportes, la industria, la salud, así como la próxima generación de servicios de emergencia y seguridad (por ejemplo, la conducción conectada y automática, las intervenciones quirúrgicas a distancia, la inteligencia artificial y la agricultura de precisión).

<sup>(57)</sup> Por ejemplo, el artículo 109 de la Directiva (UE) 2018/1972 establece la obligación de que los operadores de comunicaciones electrónicas faciliten la información relativa a la ubicación de las personas que efectúen las llamadas en cuanto la autoridad que tramite las llamadas de emergencia reciba la llamada. También es obligatorio poner a disposición del punto de respuesta de seguridad pública más apropiado la información sobre la ubicación basada en la red y la información basada en el dispositivo móvil, que es más precisa.

<sup>(58)</sup> Véase, por ejemplo, la Decisión C(2020) 8939 final de la Comisión, de 16 de diciembre de 2020, asunto SA.54684 – Alemania – Despliegue de infraestructuras móviles de alta capacidad en Brandenburgo (DO C 60 de 19.2.2021, p. 2); la Decisión C(2021) 1532 final de la Comisión, de 10 de marzo de 2021, asunto SA.56426 – Alemania – Despliegue de infraestructuras móviles de alta capacidad en Baja Sajonia (DO C 144 de 23.4.2021, p. 2); y la Decisión C(2021) 3565 final de la Comisión, de 25 de mayo de 2021, asunto SA.59574 – Alemania – Despliegue de infraestructuras móviles de alta capacidad en Alemania (DO C 410 de 8.10.2021, p. 1).

### 5.2.2.3 Existencia de deficiencias del mercado por lo que se refiere a las redes de retorno

67. Las redes de retorno son un requisito previo para el despliegue de redes de acceso. Las redes de retorno tienen el potencial de estimular la competencia en las zonas de acceso en beneficio de todas las redes y tecnologías de acceso. Una red de retorno sólida puede estimular las inversiones privadas para conectar a los usuarios finales, siempre que garantice el acceso mayorista en condiciones abiertas, transparentes y no discriminatorias a todos los solicitantes de acceso y tecnologías. Sin inversiones privadas, la ayuda estatal para el despliegue de redes de retorno puede ser necesaria para fomentar la competencia y las inversiones a nivel de acceso, ya que permite a los solicitantes de acceso desplegar redes de acceso y ofrecer servicios de conectividad a los usuarios finales.
68. Puesto que las redes de retorno transportan el tráfico de diversas redes de acceso fijas o móviles, dichas redes requieren una capacidad de transmisión significativamente superior a la de las redes de acceso individuales. Las redes de retorno deben dar cabida a aumentos significativos de la capacidad requerida a lo largo de su vida útil. Esto se debe a las necesidades de los usuarios finales y a la rápida actualización en curso de las redes de acceso fijas o móviles, con una necesidad cada vez mayor de mejorar la transmisión de datos y aumentar el rendimiento (incluso para las nuevas generaciones móviles). Para evitar que una red de retorno se convierta en un cuello de botella, puede ser necesario aumentar su capacidad y que vaya a la par del despliegue de redes de acceso fijas y móviles eficaces. Por tanto, puede existir una deficiencia del mercado cuando la capacidad de retorno existente o prevista no pueda hacer frente al desarrollo previsto de las correspondientes redes de acceso fijas o móviles sobre la base de las necesidades actuales y futuras de los usuarios finales. En la fase actual de desarrollo tecnológico, el aumento de la demanda de capacidad puede abordarse generalmente mediante redes de retorno basadas en fibra o en otras tecnologías que puedan ofrecer el mismo nivel de rendimiento y fiabilidad de las redes de retorno basadas en fibra. Por consiguiente, puede haber una deficiencia del mercado cuando no haya red de retorno, o cuando la red existente o prevista de manera creíble no se base en fibra u otras tecnologías que puedan ofrecer el mismo nivel de rendimiento y fiabilidad de la fibra.
69. Independientemente de la tecnología subyacente de la red de retorno existente, puede haber una deficiencia del mercado si la combinación de calidad y precios del servicio que ofrece esa red de retorno no es óptima. Por ejemplo, un Estado miembro puede demostrar que las condiciones en la red de retorno existente podrían impedir el despliegue de redes de acceso fijas o móviles nuevas o más eficaces porque determinadas categorías de solicitantes de acceso no están adecuadamente atendidas<sup>(59)</sup> o porque los precios de acceso mayorista pueden ser superiores a los cobrados por los mismos servicios en zonas del Estado miembro más competitivas aunque, por lo demás, comparables y el problema no podría solucionarse con la regulación sectorial<sup>(60)</sup>.

### 5.2.2.4 Instrumentos para determinar la necesidad de la intervención estatal

70. Para determinar la necesidad de intervención estatal en una zona determinada, los Estados miembros deben verificar, sobre la base de un mapa detallado y una consulta pública, de conformidad con las secciones 5.2.2.4.1 y 5.2.2.4.2, los resultados de las redes de acceso fijo, las redes de acceso móvil o las redes de retorno existentes o planificadas de forma creíble en la zona objetivo en el horizonte temporal pertinente.

<sup>(59)</sup> Este puede ser el caso cuando la arquitectura de la red de retorno existente no esté en consonancia con las necesidades de los usuarios en cuanto a capacidad o dimensiones.

<sup>(60)</sup> Por ejemplo, Croacia propuso una intervención estatal en su mercado nacional de retorno que se caracterizaba por limitaciones de capacidad, lo que daba lugar a precios elevados en el mercado descendente. El operador de la red de retorno existente no estaba dispuesto a invertir en un aumento de la capacidad. Dado que el organismo regulador nacional no pudo resolver esta cuestión, la Comisión aprobó un régimen de ayudas estatales a la inversión en infraestructuras de retorno de fibra. La Comisión consideró que la posición dominante se había convertido en un cuello de botella que constituía una deficiencia del mercado. Decisión C(2017) 3657 final de la Comisión, de 6 de junio de 2017, asunto SA.41065 – Croacia – Programa Nacional de Infraestructura de agregación de banda ancha (DO C 237 de 21.7.2017, p. 1). Véase también la Decisión C(2016) 7005 final de la Comisión, de 7 de noviembre de 2016, asunto SA.37183 (2015/NN) – Francia – Programa nacional de muy alta velocidad (DO C 68 de 3.3.2017, p. 1), en la que la Comisión aprobó ayudas estatales para el despliegue de una red de retorno de fibra en zonas en las que no existía una red de retorno, así como en zonas en las que la red de retorno existente no tenía capacidad suficiente para satisfacer las necesidades previstas a precios y condiciones de acceso razonables.

71. Los Estados miembros disponen de un amplio margen de apreciación para fijar las zonas objetivo. No obstante, se les anima a tener en cuenta las condiciones económicas, geográficas y sociales al determinar esas zonas.

#### 5.2.2.4.1 Cartografía y análisis de la cobertura

72. Mediante un mapa detallado, los Estados miembros deben señalar las zonas geográficas (zonas objetivo) que podrán optar a la intervención de la ayuda estatal, sobre la base de una representación objetiva del rendimiento de las redes existentes o previstas de forma creíble en una zona determinada.

73. Por lo que se refiere a las ayudas estatales que apoyan el despliegue de redes de acceso fijo o redes de acceso móvil, el mapa detallado debe cumplir los dos siguientes criterios:

- a) el rendimiento debe expresarse al menos en cuanto a las velocidades de descarga y, cuando sea pertinente, las velocidades de carga <sup>(61)</sup> que estén o estarán a disposición de los usuarios finales en condiciones de máxima demanda <sup>(62)</sup>; debe tenerse debidamente en cuenta cualquier cuello de botella que pueda impedir el logro de dichos rendimientos (por ejemplo, en relación con la red de retorno);
- b) la cartografía debe realizarse: i) para las redes fijas a nivel de dirección sobre la base de locales atravesados, y ii) para redes de acceso inalámbricas fijas y redes móviles a nivel de dirección sobre la base de locales atravesados o sobre la base de cuadrículas de un máximo de 100 metros x 100 metros <sup>(63)</sup>.

74. Los Estados miembros podrán tener en cuenta las buenas prácticas para aplicar las metodologías de cartografía descritas en el anexo I.

75. Por lo que se refiere a las ayudas estatales que apoyan el despliegue de redes de retorno, los Estados miembros deben cartografiar los resultados de las redes de retorno existentes o planificadas de forma creíble dentro del horizonte temporal pertinente. Cuando el despliegue de una red incluya al mismo tiempo el despliegue de una red de acceso y de la necesaria red de retorno para permitir el funcionamiento de la red de acceso, no será necesario cartografiar por separado las redes de retorno.

76. Los Estados miembros deben poner a disposición del público la metodología y los criterios técnicos subyacentes (por ejemplo, factor de utilización o carga de la celda) utilizados para cartografiar la zona objetivo.

77. Se recomienda consultar a la autoridad nacional de reglamentación (ANR), tal como se expone en la sección 5.2.4.6.

#### 5.2.2.4.2 Consulta pública

78. Los Estados miembros deben publicar, para consulta, las principales características de la intervención estatal prevista y la lista de zonas objetivo reflejadas en el mapa detallado <sup>(64)</sup>. Esta información debe estar disponible en un sitio web de acceso público <sup>(65)</sup> a nivel regional y nacional.

<sup>(61)</sup> Cuando la existencia de la deficiencia del mercado no pueda inferirse ya de los datos relativos a la velocidad de descarga.

<sup>(62)</sup> Las autoridades públicas responsables de la intervención estatal pueden también cartografiar otros criterios de rendimiento para caracterizar el rendimiento de las redes en condiciones de máxima demanda (por ejemplo, latencia, pérdida de paquetes, error en el paquete, fluctuación de fase, disponibilidad de servicio). Los Estados miembros podrán optar por hacerlo con el fin de facilitar que la intervención estatal se centre en las deficiencias del mercado y de garantizar un cambio considerable adecuado.

<sup>(63)</sup> Las cuadrículas más pequeñas (como las de 20 metros × 20 metros) se consideran una buena práctica para garantizar que las zonas objetivo estén claramente identificadas.

<sup>(64)</sup> Debe incluir los siguientes datos: la lista de zonas objetivo en función del mapa, la duración de la medida, el presupuesto, las fuentes de financiación pública, la determinación del horizonte temporal pertinente, los criterios de subvencionabilidad, incluida la calidad de los servicios que se han de prestar (velocidades de carga y descarga), los umbrales de intervención, los requisitos de acceso mayorista previstos y la fijación de precios o la metodología de fijación de precios. Una consulta pública también puede incluir preguntas a las partes interesadas sobre qué productos de acceso mayorista les gustaría que se ofrecieran en cualquier red de nueva creación financiada por el Estado.

<sup>(65)</sup> La consulta directa a proveedores u otras partes interesadas no cumple los requisitos de una consulta pública que debe garantizar la apertura y la transparencia con respecto a cualquier parte interesada, en aras de la seguridad jurídica.

79. La consulta pública debe invitar a las partes interesadas a) a formular observaciones sobre la intervención estatal prevista, su diseño y sus principales características; y b) a presentar información fundamentada sobre las redes existentes o redes planificadas de forma creíble en la zona objetivo dentro del horizonte temporal pertinente <sup>(66)</sup>.
80. Al considerar el horizonte temporal pertinente previsto, los Estados miembros deben tener en cuenta todos los aspectos que cabe esperar razonablemente que afecten a la duración del despliegue de la nueva red (es decir, el tiempo que requiere el procedimiento de selección, las posibles acciones e impugnaciones jurídicas, el tiempo necesario para obtener derechos de paso y permisos, otras obligaciones derivadas de la legislación nacional, la disponibilidad de capacidad para obras públicas, etc.). Si el despliegue de la red financiada por el Estado prevista (hasta su puesta en funcionamiento) lleva más tiempo de lo esperado, es necesario realizar un nuevo mapa detallado y una nueva consulta pública.
81. Independientemente de si el Estado miembro ya ha recopilado información sobre futuros planes de inversión a través del mapa detallado, la consulta pública debe incluir siempre los resultados del mapa detallado más reciente. Esto es necesario para minimizar posibles falseamientos indebidos de la competencia por lo que se refiere a las empresas que ya ofrecen redes o servicios en las zonas objetivo y a aquellas que ya tengan planes de inversión creíbles para el horizonte temporal pertinente.
82. La consulta pública debe durar al menos treinta días. Al término de la consulta pública, el Estado miembro tiene que iniciar el procedimiento de selección competitivo o iniciar la ejecución del proyecto en cuestión <sup>(67)</sup> para modelos de inversión directa en el plazo de un año. Si el Estado miembro no inicia el procedimiento de selección competitivo o la ejecución del proyecto en ese plazo, debe volver a realizar una consulta pública antes de poder iniciar el procedimiento de selección competitivo o ejecutar el proyecto financiado por el Estado.
83. Se recomienda consultar a la ANR sobre los resultados de la consulta pública <sup>(68)</sup>.

#### 5.2.2.4.3 Buenas prácticas: evaluación de planes de inversión privada en la consulta pública

84. Existe el riesgo de que una simple «manifestación de interés» en futuros planes de inversión privada en la zona objetivo por parte de una parte interesada en una consulta pública pueda retrasar el despliegue de redes de banda ancha si esa inversión privada no se produce posteriormente, mientras que la intervención estatal se ha estancado.
85. Para reducir el riesgo de que se impida la intervención estatal sobre la base de futuros planes de inversión que no se materialicen, los Estados miembros podrán pedir a las partes interesadas pertinentes que aporten pruebas que demuestren la credibilidad de sus planes de inversión, en un plazo adecuado y proporcionado al nivel de información solicitado <sup>(69)</sup>. Estas pruebas pueden ser, por ejemplo, un plan de despliegue detallado con etapas (por ejemplo, para cada período de seis meses), que demuestre que la inversión se llevará a cabo en el horizonte temporal pertinente y garantizará unos resultados similares a los de la red prevista financiada por el Estado.
86. Para evaluar la credibilidad del rendimiento y la cobertura declarados, los Estados miembros podrán utilizar los mismos criterios utilizados para evaluar el rendimiento de las redes existentes, cuando sea razonable y apropiado.

<sup>(66)</sup> Los resultados de una consulta pública solo son válidos para el horizonte temporal pertinente indicado en la consulta pública. La aplicación de la medida después de ese momento exige como mínimo otro mapa detallado y otra consulta pública.

<sup>(67)</sup> Esto incluye la concesión de ayudas individuales en virtud de un régimen de ayudas estatales.

<sup>(68)</sup> En el artículo 22 de la Directiva (UE) 2018/1972 se establece un mecanismo similar.

<sup>(69)</sup> Por cuestiones de eficiencia, los Estados miembros podrán incluir este requisito directamente en la consulta pública. O si no, como parte de la evaluación de los resultados de la consulta pública, los Estados miembros podrán solicitar información adicional cuando determinados planes presentados por las partes interesadas puedan considerarse como una mera «manifestación de interés».



87. Al evaluar la credibilidad de los futuros planes de inversión, los Estados miembros podrán tener en cuenta especialmente los siguientes criterios:
- a) si la parte interesada ha presentado un plan de negocios sobre el proyecto, teniendo en cuenta criterios adecuados relativos, por ejemplo, al calendario, el presupuesto, la ubicación de los locales destinatarios, la calidad del servicio que se prestará, el tipo de red y la tecnología que se desplegarán y los índices de utilización;
  - b) si la parte interesada pertinente ha presentado un plan de proyecto creíble y de alto nivel que tenga debidamente en cuenta las principales etapas del proyecto, como los procedimientos administrativos y los permisos (incluidos los derechos de paso, los permisos medioambientales y las disposiciones en materia de seguridad y protección), las obras de ingeniería civil, la finalización de la red, el inicio de las operaciones y la prestación de servicios a los usuarios finales;
  - c) la adecuación del tamaño de la empresa en función del tamaño de la inversión;
  - d) la trayectoria de la parte interesada en proyectos comparables;
  - e) si fuera necesario y apropiado, las coordenadas geográficas de las partes clave de la red prevista (estaciones de base, puntos de presencia, etc.).
88. Si un Estado miembro considera que los planes de inversión privada son creíbles, podrá decidir invitar a las partes interesadas en cuestión a firmar acuerdos de compromiso, lo que podría incluir la obligación de informar de los avances en sus etapas declaradas.
89. Corresponde a las partes interesadas en cuestión facilitar información significativa de conformidad con las normas nacionales o de la Unión <sup>(70)</sup> pertinentes.
90. El Estado miembro debería consultar a la ANR sobre la evaluación por el Estado miembro de la credibilidad de los futuros planes de inversión <sup>(71)</sup>.
91. El Estado miembro debería comunicar los resultados de su evaluación y los motivos en los que se basa su conclusión a todas las partes interesadas que hayan presentado información sobre sus planes de inversión privada.

#### 5.2.2.4.4 Buenas prácticas: supervisión *ex post* de la ejecución de los planes de inversión privada

92. Si el Estado miembro considera que los planes de inversión privada presentados son creíbles y que, por consiguiente, la zona correspondiente se ha desligado del ámbito de aplicación de la intervención estatal, el Estado miembro podrá decidir exigir a las partes interesadas que hayan presentado esos planes que informen periódicamente sobre el cumplimiento de las etapas para el despliegue de la red y para la prestación de los servicios.
93. Si el Estado miembro detecta desviaciones del plan presentado que sugieren que el proyecto no se materializará, o tiene motivos suficientes para dudar de que la inversión se lleve cabo según lo declarado, podrá exigir a las partes interesadas en cuestión que faciliten más información que demuestre que la inversión declarada sigue siendo creíble.
94. Si el Estado miembro tiene dudas fundadas sobre si la inversión se llevará a cabo según lo declarado, podrá decidir en cualquier momento durante el horizonte temporal pertinente incluir las zonas afectadas por la inversión en una nueva consulta pública, con el fin de verificar su posible admisibilidad para una intervención estatal.

#### 5.2.3 *Idoneidad de la ayuda como instrumento de actuación*

95. El Estado miembro debe demostrar que la ayuda es adecuada para abordar la deficiencia del mercado detectada y alcanzar los objetivos perseguidos por la ayuda. La ayuda estatal no es adecuada si se puede lograr el mismo resultado mediante otras medidas menos falseadoras.

<sup>(70)</sup> Por ejemplo, de conformidad con el artículo 29 de la Directiva (UE) 2018/1972.

<sup>(71)</sup> En el artículo 22 de la Directiva (UE) 2018/1972 se establece un mecanismo similar.

96. Las ayudas estatales no son el único instrumento de que disponen los Estados miembros para impulsar la inversión en el despliegue de redes de banda ancha. Los Estados miembros pueden utilizar otros instrumentos menos falseadores, como medidas administrativas y reguladoras o instrumentos basados en el mercado.
97. Para que la ayuda sea adecuada, las redes fijas y móviles financiadas por el Estado deben ofrecer características significativamente mejoradas en comparación con las redes existentes. Por consiguiente, las redes fijas y móviles financiadas por el Estado deberían garantizar un cambio considerable. Este cambio considerable se garantiza si, como resultado de la intervención estatal, se cumplen las siguientes condiciones: a) el despliegue de la red fija o móvil financiada con fondos estatales representa una nueva inversión importante <sup>(72)</sup>; y b) la red financiada con fondos estatales aporta al mercado un nivel significativo de nuevas capacidades en términos de disponibilidad, capacidad, velocidad <sup>(73)</sup> y competitividad de los servicios de banda ancha.
98. El rendimiento de la red financiada por el Estado debe compararse con el rendimiento más alto de la red o redes existentes. Los planes de despliegue creíbles solo deben tenerse en cuenta para evaluar el cambio considerable si, por sí solos, ofrecerían rendimientos similares a los de la red planificada financiada por el Estado en las zonas objetivo dentro del horizonte temporal pertinente.

#### 5.2.3.1 Cambio considerable — Redes de acceso fijo

99. Por lo que se refiere a las ayudas estatales a las redes de acceso fijo, la presencia de un cambio considerable se evalúa sobre la base de una distinción entre los tipos de zonas objetivo, en función de la presencia de redes fijas ultrarrápidas.

##### 5.2.3.1.1 Zonas blancas y grises

100. Zonas blancas son aquellas en las que no existen redes fijas ultrarrápidas ni están planificadas de forma creíble en el horizonte temporal pertinente.
101. Zonas grises son aquellas en las que solo hay o está planificada de forma creíble una red fija ultrarrápida en el horizonte temporal pertinente.
102. En las zonas blancas y grises, para lograr un cambio considerable, las intervenciones estatales deben:
- a) triplicar como mínimo la velocidad de descarga en comparación con la red existente; y
  - b) representar una nueva inversión significativa en infraestructuras que aporte nuevas capacidades significativas al mercado <sup>(74)</sup>.

##### 5.2.3.1.2 Zonas mixtas (blancas y grises)

103. En principio, la intervención planificada debería estar diseñada de tal forma que la totalidad de la zona objetivo sea o bien blanca o bien gris.

<sup>(72)</sup> Por ejemplo, en el caso de las redes fijas, las inversiones marginales referidas simplemente a la actualización de los componentes activos de la red no deberían poder optar a ayudas estatales. Del mismo modo, aunque determinadas tecnologías potenciadoras de la transmisión mediante cable (como la vectorización) podrían incrementar las capacidades de las redes existentes, podrían no requerir importantes inversiones en nuevas redes, por lo que deberían quedar excluidas de las ayudas estatales. En el caso de las redes móviles, en determinadas circunstancias los Estados miembros pueden demostrar que las inversiones en equipo activo pueden desempeñar un papel importante y que el apoyo público puede estar justificado si la inversión no consiste simplemente en mejoras graduales, sino que forma parte integrante de una nueva inversión significativa en la red, siempre y cuando se cumplan todas las condiciones de compatibilidad. Véase, por ejemplo, la Decisión C(2021) 9538 de la Comisión, de 10 de enero de 2022, asunto SA.57216 Extensión de redes de telefonía móvil en núcleos rurales y aislados en Galicia (DO C 46 de 28.1.2022, p. 1).

<sup>(73)</sup> La red subvencionada debe prestar servicios a la velocidad necesaria para cumplir el requisito de cambio considerable. No obstante, además de la velocidad necesaria para cumplir el requisito de cambio considerable, los operadores de una red subvencionada también pueden ofrecer servicios de menor calidad.

<sup>(74)</sup> Es el caso, por ejemplo, cuando la nueva red extiende significativamente la fibra desde el núcleo de la red hasta el extremo de la red, por ejemplo: i) el despliegue de fibra en las estaciones de base para apoyar el despliegue de redes de acceso inalámbricas fijas; ii) el despliegue de fibra a los distribuidores, si los distribuidores no estaban conectados anteriormente a una red de fibra; iii) el aumento (profundización) de la fibra en las redes de cable.

104. No obstante, por razones de eficiencia, cuando no esté justificado disociar las zonas blancas y grises, los Estados miembros pueden seleccionar zonas objetivo que sean parcialmente blancas y parcialmente grises. En estas zonas, en las que algunos usuarios finales ya están atendidos por una red fija ultrarrápida (o lo estarán en el horizonte temporal pertinente), el Estado miembro debe velar por que la intervención estatal no dé lugar a un falseamiento indebido de la competencia en lo que respecta a la red existente.
105. Una solución adecuada puede consistir en permitir una ampliación limitada de la actual red fija ultrarrápida que conecte a los usuarios finales en la zona gris que forma parte de la zona mixta. En tales situaciones, la totalidad de la zona objetivo puede considerarse blanca a efectos de evaluar la intervención estatal, siempre y cuando el Estado miembro demuestre que se cumplen las siguientes condiciones:
- a) la ampliación no crea falseamientos indebidos de la competencia, sobre la base de los resultados de una consulta pública;
  - b) la ampliación se limita a un máximo del 10 % de todos los locales de la zona objetivo;
  - c) se cumplen los requisitos de cambio considerable establecidos en la sección 5.2.3.1.1 para las zonas blancas y la red financiada por el Estado ofrece servicios sustancialmente mejores que los disponibles en la parte gris de la zona mixta. No es necesario cumplir los requisitos de cambio considerable establecidos en la sección 5.2.3.1.1 para las zonas grises.
106. La Comisión evaluará caso por caso la idoneidad de las intervenciones en zonas mixtas.

#### 5.2.3.1.3 Zonas negras

107. Zonas negras son aquellas en las que existen al menos dos redes fijas ultrarrápidas o estas están planificadas de forma creíble en el horizonte temporal pertinente.
108. Siempre y cuando la intervención estatal cumpla las condiciones establecidas en la sección 5.2.2.1, la red financiada con fondos estatales debe satisfacer las siguientes condiciones:
- a) triplicar como mínimo la velocidad de descarga en comparación con la red existente;
  - b) ofrecer una velocidad de descarga de al menos 1 Gbps y una velocidad de carga de al menos 150 Mbps;
  - c) representar una nueva inversión significativa en infraestructuras que aporte nuevas capacidades significativas al mercado <sup>(75)</sup>.

#### 5.2.3.2 Cambio considerable — Redes de acceso móviles

109. Una red móvil financiada por el Estado debe garantizar un cambio considerable en términos de disponibilidad, capacidad, velocidad y competencia de los servicios móviles que pueda fomentar la adopción de nuevos servicios innovadores <sup>(76)</sup>.
110. Como se indica en el apartado 2.3.2, la transición a cada nuevo estándar IMT generalmente es gradual. Entre dos estándares IMT consecutivos completos hay sistemas híbridos graduales, que suelen ser más sólidos que sus predecesores. Por ejemplo, el sistema de comunicación celular 4G LTE superó a la 4G en varios aspectos y la 5G autónoma es más eficiente que la 5G no autónoma. De la misma manera, cada nuevo estándar IMT ha proporcionado nuevas capacidades <sup>(77)</sup>. Si bien todos los estándares IMT ofrecen servicios de voz móviles, solo los estándares IMT más recientes pueden ofrecer servicios de banda ancha móviles eficaces, entre otras cosas, menor latencia y mayores capacidades de transmisión.

<sup>(75)</sup> Véase la nota 68.

<sup>(76)</sup> Puede incluir la prestación de nuevos servicios que no habrían sido posibles sin la intervención estatal, por ejemplo, la movilidad conectada y automatizada.

<sup>(77)</sup> Véase también la nota a pie de página 27.

111. Dado que la provisión de nuevas capacidades requiere más capacidad, los nuevos estándares IMT requieren nuevas frecuencias. Puesto que las frecuencias son un recurso escaso, su asignación en la Unión para la prestación de servicios móviles se lleva a cabo sobre la base de una subasta u otro procedimiento de selección competitivo y está sujeta a tarifas. Cuando se aplica un nuevo IMT como resultado del proceso de asignación de espectro, cabe esperar que las redes móviles que utilizan esta tecnología proporcionen nuevas capacidades significativas en comparación con las redes móviles existentes. Los prestadores de servicios solo están dispuestos a aceptar costes iniciales considerables para obtener nuevos derechos de uso del espectro en apoyo de nuevos estándares IMT si esperan que este nuevo estándar IMT ofrezca capacidades superiores, lo que les aportaría un rendimiento de su inversión a lo largo del tiempo. Sobre esta base, la Comisión ha aceptado que las características adicionales de las redes 4G con respecto a generaciones anteriores equivalen a un cambio considerable <sup>(78)</sup>. De forma similar, las redes 5G y, en concreto, las redes 5G autónomas, en general tienen capacidades funcionales adicionales, como la latencia ultrabaja, la alta fiabilidad y la posibilidad de reservar parte de la red para un uso particular y garantizar una determinada calidad del servicio. Estas características permitirán que las redes 5G y, en especial, las redes autónomas 5G apoyen nuevos servicios (por ejemplo: seguimiento médico y servicios de emergencia, control en tiempo real de maquinaria industrial, redes inteligentes para la gestión de las energías renovables, movilidad conectada y automatizada, detección precisa de fallos e intervención rápida), garantizando así un cambio considerable en comparación con generaciones móviles anteriores. Se espera que las tecnologías móviles de próxima generación (como la 6G) proporcionen más capacidades mejoradas en el futuro.

#### 5.2.3.3 Cambio considerable — Redes de retorno

112. Una red de retorno financiada por el Estado debe garantizar un cambio considerable en comparación con la red o redes existentes. Se garantiza un cambio considerable si, como resultado de la intervención del Estado, la red de retorno financiada representa una inversión significativa en infraestructura de retorno y apoya adecuadamente las crecientes necesidades de las redes de acceso fijas o móviles. Puede ser el caso cuando la red de retorno financiada por el Estado, en contraposición a la red o redes existentes, se base en fibra u otras tecnologías que pueden proporcionar el mismo nivel de rendimiento que la fibra. Cuando las redes existentes estén basadas en fibra o en tecnologías de rendimiento similar, puede lograrse un cambio considerable, por ejemplo, mediante un dimensionado adecuado de la capacidad de retorno, que depende de la evolución específica de la situación en las zonas objetivo.
113. Si una intervención estatal abarca tanto redes de retorno como de acceso (fijas o móviles), la red de retorno debe dimensionarse de manera que pueda apoyar las necesidades de las redes de acceso.
114. El Estado miembro debería seleccionar las tecnologías más adecuadas, de conformidad con el principio de neutralidad tecnológica, teniendo en cuenta las características y necesidades de las zonas objetivo, en particular cuando las redes basadas en la fibra o con un rendimiento similar no sean técnica o económicamente viables.

#### 5.2.4 *Proporcionalidad de la ayuda*

115. Los Estados miembros deben demostrar que la ayuda es proporcionada al problema que se aborda. Esencialmente, deben demostrar que no se obtendría el mismo cambio de comportamiento con menos ayuda y menores falseamientos. La ayuda se considera proporcionada si su importe se limita al mínimo necesario y se minimiza el falseamiento potencial de la competencia, de conformidad con los principios establecidos en la presente sección.

##### 5.2.4.1 Procedimiento de selección competitivo

116. La ayuda estatal se considera proporcionada si su importe se limita al mínimo necesario para que se produzca la actividad económica subvencionada.

<sup>(78)</sup> Véase, por ejemplo, la Decisión C(2020) 8939 final de la Comisión, de 16 de diciembre de 2020, asunto SA.54684 – Alemania – Despliegue de infraestructuras móviles de alta capacidad en Brandenburgo (DO C 60 de 19.2.2021, p. 2).

117. Sin perjuicio de las normas aplicables en materia de contratación pública, la ayuda debe concederse sobre la base de un procedimiento de selección competitivo abierto, transparente y no discriminatorio, en consonancia con los principios de contratación pública <sup>(79)</sup>. La ayuda también debe respetar el principio de neutralidad tecnológica, tal como se establece en el apartado 5.2.4.2.
118. La ayuda estatal se considera proporcionada y limitada al importe mínimo necesario si se concede mediante un procedimiento de selección competitivo que atraiga a un número suficiente de participantes. Si el número de participantes, o el número de ofertas elegibles, no es suficiente, el Estado miembro debe confiar a un auditor independiente la evaluación de la oferta del adjudicatario (incluidos los cálculos de costes).
119. Dependiendo de las circunstancias, pueden ser adecuados diferentes procedimientos. Por ejemplo, en el caso de intervenciones de gran complejidad técnica, los Estados miembros pueden iniciar un procedimiento de diálogo competitivo con los posibles licitadores, con el fin de garantizar el diseño más adecuado de la intervención.
120. El Estado miembro debe asegurarse de que se selecciona la oferta económicamente más ventajosa <sup>(80)</sup>. A tal fin, el Estado miembro debe fijar criterios de adjudicación cualitativos objetivos, transparentes y no discriminatorios y especificar de antemano la valoración relativa de cada criterio.
121. Algunos de los criterios de adjudicación cualitativos pueden ser, entre otros, el rendimiento de la red (incluida su seguridad), la cobertura geográfica, qué perspectivas de futuro tiene el enfoque tecnológico, el impacto de la solución propuesta para la competencia (incluidas las condiciones y precios del acceso mayorista) <sup>(81)</sup> y el coste total de la propiedad <sup>(82)</sup>.
122. Los Estados miembros pueden considerar la posibilidad de conceder puntos de prioridad adicionales para los criterios relativos al comportamiento climático y medioambiental de la red <sup>(83)</sup>, respectivamente, en lo que respecta a sus características de neutralidad climática, incluida su huella de carbono, y al impacto de la red en los principales componentes del capital natural, es decir, el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad. Los Estados miembros también podrán incluir obligaciones para que el licitador seleccionado aplique medidas de mitigación proporcionadas en caso de que la red pueda afectar negativamente al medio ambiente.
123. Cuando la ayuda se conceda sin un procedimiento de selección competitivo a una autoridad pública que despliegue y gestione directamente una red de banda ancha a nivel mayorista <sup>(84)</sup>, o a través de una entidad interna (modelo de inversión directa), el Estado miembro también debe justificar su elección de red y solución tecnológica <sup>(85)</sup>.

<sup>(79)</sup> Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE (DO L 94 de 28.3.2014, p. 65) y la Directiva 2014/23/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la adjudicación de contratos de concesión (DO L 94 de 28.3.2014, p. 1).

<sup>(80)</sup> En consonancia con los principios de contratación pública.

<sup>(81)</sup> Por ejemplo, las topologías de red que permiten una separación plena y efectiva, en principio, recibirían más puntos prioritarios.

<sup>(82)</sup> El coste total de la propiedad lo consideran, por ejemplo, las empresas cuando quieren invertir en activos. El coste total de la propiedad incluye la inversión inicial, así como todos los costes directos e indirectos a largo plazo. Aunque el importe de la inversión inicial es fácil de determinar, en la mayoría de los casos las empresas intentan analizar todos los posibles costes en los que incurrirían para gestionar y mantener el activo durante su vida útil, lo que puede tener una influencia significativa en la decisión de invertir.

<sup>(83)</sup> Por ejemplo, del consumo de energía o del ciclo de vida de la inversión, y, por tanto, aplicando los criterios de «No causar un perjuicio significativo» introducidos en el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088 (DO L 198 de 22.6.2020, p. 13).

<sup>(84)</sup> El beneficiario de la ayuda podrá estar autorizado a prestar servicios minoristas como «comercializador de último recurso» cuando el mercado no garantice la prestación de tales servicios. Véase la Decisión C(2019) 8069 final de la Comisión, de 15 de noviembre de 2019, asunto SA.54472 (2019/N) – Irlanda – Plan Nacional de Banda Ancha (DO C 7 de 10.1.2020, p. 1).

<sup>(85)</sup> Véase la Decisión C(2018) 6613 final de la Comisión, de 12 de octubre de 2018, asunto SA.49614 (2018/N) – Lituania – Desarrollo de infraestructura de acceso de nueva generación – RAIN 3 (DO C 424 de 23.11.2018, p. 8); Decisión C(2016) 3931 final de la Comisión, de 30 de junio de 2016, asunto SA.41647 – Italia – Estrategia de Banda Ultraancha (DO C 258 de 15.7.2016, p. 4). Decisión C(2019) 6098 final de la Comisión, de 20 de agosto de 2019, asunto SA.52224 – Austria – Proyecto de banda ancha en Carintia (DO C 381 de 8.11.2019, p. 7).

124. Cualquier concesión u otra atribución por parte de dicha autoridad pública o entidad interna a un tercero para diseñar, construir o explotar la red debe adjudicarse mediante un procedimiento de selección competitivo abierto, transparente y no discriminatorio. El procedimiento debe ajustarse a los principios de contratación pública, sobre la base de la oferta económicamente más ventajosa, y respetar el principio de neutralidad tecnológica, sin perjuicio de las normas aplicables en materia de contratación pública.

#### 5.2.4.2 Neutralidad tecnológica

125. El principio de neutralidad tecnológica exige que la intervención estatal no favorezca ni excluya ninguna tecnología concreta, ni en la selección de los beneficiarios ni en la prestación de acceso mayorista. Como existen diferentes soluciones tecnológicas, la licitación no debería favorecer ni excluir ninguna tecnología o plataforma de red particulares. Los licitadores deberían poder proponer la prestación de los servicios solicitados utilizando o combinando cualquier tecnología que consideren adecuada. Esto se entiende sin perjuicio de la posibilidad de que los Estados miembros determinen el rendimiento deseado, incluida la eficiencia energética de las redes antes del procedimiento, y concedan puntos prioritarios a la solución tecnológica o combinación de soluciones tecnológicas más adecuadas sobre la base de criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios, de conformidad con el apartado 5.2.4.1. Una red financiada por el Estado debe permitir el acceso en condiciones equitativas y no discriminatorias a todos los solicitantes de acceso, independientemente de la tecnología utilizada.

#### 5.2.4.3 Utilización de infraestructuras existentes

126. La utilización de la infraestructura existente es uno de los principales factores que pueden contribuir a reducir el coste del despliegue de una nueva red de banda ancha y limitar el impacto sobre el medio ambiente.
127. Los Estados miembros deberían animar a las empresas que deseen participar en un procedimiento de selección competitivo a utilizar las infraestructuras existentes disponibles. Los Estados miembros deberían animar también a esas empresas a facilitar información detallada sobre las infraestructuras existentes que poseen o controlan <sup>(86)</sup> en la zona de intervención prevista. Esa información debería facilitarse a su debido tiempo para ser tenida en cuenta al preparar las ofertas. Cuando sea proporcionado, teniendo en cuenta, entre otros factores, el tamaño de la zona de intervención, la preparación de la información y el tiempo a disposición, los Estados miembros deberían poner como condición para participar en el procedimiento de selección la presentación de esa información <sup>(87)</sup>. La información podría incluir, en particular: a) localización y trazado de la infraestructura; b) tipo y utilización actual de la infraestructura; c) un punto de contacto, y, d) cuando estén disponibles <sup>(88)</sup>, las condiciones de su utilización.
128. Los Estados miembros deben dar acceso a toda la información de que dispongan <sup>(89)</sup> sobre infraestructura existente que podría ser utilizada para desplegar redes de banda ancha en la zona de intervención. Se anima a los Estados miembros a basarse en el punto de información único establecido con arreglo al artículo 4, apartado 2, de la Directiva 2014/61/UE.

<sup>(86)</sup> Infraestructura a la que tienen derecho de conceder acceso a terceros.

<sup>(87)</sup> Véase la Decisión de la Comisión en el asunto SA. 40720 (2016/N) «Régimen nacional de banda ancha para el Reino Unido 2016-2020» (DO C 323 de 2.9.2016, p. 2), considerandos 115 y 116, en el que las autoridades del Reino Unido exigieron a todos los licitadores que firmaran un Código de Conducta. El Código de Conducta incluía normas sobre: i) el nivel de detalle de la información que debía facilitarse; ii) los plazos en los que debía presentarse la información; iii) las condiciones aceptables de un acuerdo de confidencialidad, y iv) obligaciones para poner a disposición la infraestructura para su uso en otras licitaciones. Los licitadores que no cumplan las condiciones del Código de Conducta quedarían excluidos de la contratación pública.

<sup>(88)</sup> Este podría ser el caso especialmente cuando las condiciones ya existan como resultado de obligaciones regulatorias impuestas por las autoridades nacionales de reglamentación o por otras autoridades competentes con arreglo a la Directiva (UE) 2018/1972, cuando el acceso esté previsto en una Decisión de ayuda estatal anterior o cuando esté disponible una oferta mayorista comercial.

<sup>(89)</sup> El acceso a esta información puede estar limitado con arreglo a las normas aplicables. Por ejemplo, el acceso a la información relativa a la infraestructura física con arreglo a la Directiva 2014/61/UE puede estar limitado por razones de seguridad de las redes, seguridad nacional, salud o seguridad pública, confidencialidad o secretos comerciales.

## 5.2.4.4 Acceso mayorista

129. El acceso mayorista efectivo de terceros a las redes financiadas es una condición indispensable de toda medida de ayuda estatal. En particular, permite a empresas terceras competir con el licitador elegido, reforzando con ello la oferta y la competencia en las zonas cubiertas por la medida. El acceso mayorista también evita la creación de servicios regionales monopolísticos. Al permitir que se desarrolle la competencia en la zona objetivo, también garantiza el desarrollo del mercado en dicha zona a largo plazo. Este acceso no está supeditado a ningún análisis previo de mercado en el sentido del capítulo III de la Directiva (UE) 2018/1972. No obstante, el tipo de obligaciones de acceso mayorista impuestas a una red financiada por el Estado debería tener en cuenta el conjunto de obligaciones de acceso definidas en las reglas sectoriales. Sin embargo, puesto que los beneficiarios de la ayuda no solo utilizan sus propios recursos, sino también fondos públicos para desplegar la red, deberían ofrecer una mayor gama de productos de acceso mayorista que los impuestos por las ANR a las empresas que tienen un poder de mercado significativo. Este acceso mayorista debería concederse con la mayor antelación posible antes de empezar a prestar los servicios pertinentes y, cuando el operador de red también tenga intención de prestar servicios minoristas, al menos seis meses antes de la puesta en marcha de esos servicios minoristas.
130. La red financiada por el Estado debe ofrecer un acceso efectivo en condiciones equitativas y no discriminatorias a las empresas. Esto puede implicar la mejora y el aumento de la capacidad de la infraestructura existente cuando sea necesario y el despliegue de infraestructuras nuevas suficientes (por ejemplo, conducciones lo bastante anchas como para albergar un número suficiente de redes y diferentes topologías de red) <sup>(90)</sup>.
131. Los Estados miembros deben indicar las condiciones y precios de los productos de acceso mayorista en los documentos del procedimiento de selección competitivo y publicar esta información en un sitio web general, a nivel nacional o regional. El público en general debería poder acceder sin restricciones al sitio web, incluido el registro previo de usuarios.
132. Con el fin de que el acceso mayorista sea efectivo y que el solicitante de acceso pueda prestar sus servicios, el acceso mayorista debe concederse también a partes de la red que no hayan sido financiadas con fondos estatales y que tal vez no hayan sido desplegadas por el beneficiario de la ayuda <sup>(91)</sup>.

## 5.2.4.4.1 Condiciones de acceso mayorista

133. Debe concederse acceso mayorista efectivo durante al menos diez años para todos los productos activos excepto el acceso desagregado virtual (VULA).
134. El acceso basado en VULA debe concederse durante un período de tiempo igual a la vida útil de la infraestructura a la que sustituye VULA <sup>(92)</sup>.

<sup>(90)</sup> Dependiendo del tipo de intervención, puede incluir: conducciones del tamaño adecuado, número suficiente de fibras oscuras, tipo y mejora de postes, mástiles, torres, tipo y tamaño de los distribuidores en la calle para proporcionar una desagregación efectiva, etc. Véanse la Decisión C(2016) 3208 final de la Comisión, de 26 de mayo de 2016, asunto SA 40720 (2016/N) – Reino Unido – Banda ancha en el Reino Unido (DO C 323 de 2.9.2016, p. 2) y la Decisión C(2019) 8069 final de la Comisión, de 15 de noviembre de 2019, asunto SA.54472 (2019/N) – Irlanda – Plan Nacional de Banda Ancha (DO C 7 de 10.1.2020, p. 1).

<sup>(91)</sup> Por ejemplo, el acceso efectivo implica que se conceda un acceso mayorista adecuado al equipo activo, aunque solo se financie la infraestructura.

<sup>(92)</sup> Puesto que en este caso concreto VULA es un sustituto de la desagregación física de una nueva infraestructura, se aplican las mismas normas que para las nuevas infraestructuras.

135. El acceso a nuevas infraestructuras (como conducciones, postes, distribuidores o fibra oscura) debe concederse durante la vida útil del elemento de red de que se trate <sup>(93)</sup>. Si la ayuda estatal se concede para nuevas infraestructuras, la infraestructura debe ser lo bastante ancha para satisfacer la demanda actual de los solicitantes de acceso y su evolución <sup>(94)</sup>. Esto es complementario y se entiende sin perjuicio de las obligaciones reglamentarias que pueda imponer la ANR.
136. Los Estados miembros deben consultar a las ANR sobre los productos de acceso mayorista, las condiciones y la fijación de precios. Se anima a las ANR a que proporcionen orientaciones, como se indica en el apartado 5.2.4.6.
137. Las mismas condiciones de acceso deben aplicarse a la totalidad de la red financiada por el Estado, incluidas las partes de la red en las que se haya utilizado infraestructura existente. Las obligaciones de acceso deben ser ejecutadas con independencia de cualquier cambio en la propiedad, la gestión o el funcionamiento de la red financiada por el Estado.
138. Si utiliza sus propios recursos, el beneficiario de la ayuda o los solicitantes de acceso que se conecten a la red financiada por el Estado podrán decidir ampliar sus redes a zonas adyacentes fuera de las zonas objetivo. Los solicitantes de acceso podrán llevar a cabo dichas ampliaciones sobre la base de las obligaciones de acceso mayorista. Si no están vinculados al beneficiario de la ayuda, no hay limitación para estas ampliaciones en zonas adyacentes. Se considerará que un solicitante de acceso no está vinculado al beneficiario de la ayuda si no son parte del mismo grupo y no tienen participación en sus respectivas empresas. Las ampliaciones por parte de los beneficiarios de la ayuda pueden autorizarse siempre que se cumplan las siguientes salvaguardias acumulativas:
- a) al llevar a cabo una consulta pública (véase el apartado 5.2.2.4.2), el Estado miembro debe indicar que se permiten ampliaciones privadas en una fase posterior y facilitar información significativa sobre la cobertura potencial de dichas ampliaciones;
  - b) las ampliaciones en zonas adyacentes solo podrán llevarse a cabo dos años después de la entrada en funcionamiento de la red financiada por el Estado, cuando se produzca una de las situaciones siguientes:
    - i) en la consulta pública, que las partes interesadas demuestren que la ampliación prevista correría el riesgo de entrar en una zona adyacente que ya cuenta con al menos dos redes independientes que ofrecen velocidades comparables a las de la red financiada por el Estado,
    - ii) que hay al menos una red en la zona adyacente que proporciona velocidades comparables a las de la red financiada por el Estado que empezó a funcionar menos de cinco años antes de que lo hiciera la red financiada por el Estado <sup>(95)</sup>.
139. Si los resultados de la consulta pública ponen de manifiesto la existencia de riesgos de otros falseamientos significativos de la competencia, deben prohibirse las ampliaciones por parte del beneficiario de la ayuda.

#### 5.2.4.4.2 Productos de acceso mayorista

##### 5.2.4.4.2.1 Redes de acceso fijo desplegadas en zonas blancas

140. La red financiada por el Estado debe proporcionar, como mínimo, acceso indirecto, acceso a la fibra oscura y acceso a la infraestructura, incluidos distribuidores en la calle, postes, mástiles, torres y conducciones.

<sup>(93)</sup> Véase la Decisión C(2019) 8069 final de la Comisión, de 15 de noviembre de 2019, asunto SA.54472 (2019/N) – Irlanda – Plan Nacional de Banda Ancha (DO C 7 de 10.1.2020, p. 1). Siempre que el beneficiario de la ayuda decida mejorar o sustituir la infraestructura antes de que termine el período de vida útil de la infraestructura objeto de la ayuda, tendrá que seguir dando acceso a la nueva infraestructura durante todo el período previsto para la infraestructura original.

<sup>(94)</sup> Por ejemplo, y en función de la especificidad de la red, cuando se construyan nuevas conducciones para albergar fibra, estas deberían tener cabida para, al menos, tres cables de fibra independientes y para que cada uno albergue varias fibras y, por lo tanto, sean capaces de dar servicio a varias empresas. Cuando la infraestructura existente tenga limitaciones de capacidad y no pueda proporcionar acceso, al menos, a tres cables de fibra independientes, según el principio de «orden de llegada», el operador de la red financiada con fondos estatales debería poner a disposición de los solicitantes de acceso al menos el 50 % de la capacidad (en particular, fibra oscura).

<sup>(95)</sup> Estas normas también se aplican en el caso de las conexiones a redes de retorno financiadas con fondos estatales o en el caso de redes móviles financiadas con fondos estatales que se utilizan posteriormente para la prestación de servicios de acceso inalámbrico fijo en zonas que ya están cubiertas por redes fijas.



141. Además, los Estados miembros deben garantizar que la red financiada por el Estado proporcione, como mínimo, la desagregación física o el acceso desagregado virtual (VULA). Para ser considerado adecuado como producto de acceso mayorista, cualquier producto VULA debe ser aprobado previamente por la ANR u otra autoridad competente.

#### 5.2.4.4.2.2 Redes de acceso fijo desplegadas en zonas grises y negras

142. La red financiada por el Estado debe proporcionar al menos a) los productos de acceso mayorista a que se refiere el apartado 140; y b) la desagregación física.
143. Los Estados miembros pueden considerar apropiado no imponer la desagregación física y exigir, en su lugar, la prestación de VULA. En tal caso, los Estados miembros deben indicar su intención de conceder una excepción a la obligación de proporcionar desagregación física y exponer las razones de su decisión en la consulta pública. Los Estados miembros deben demostrar que la sustitución de la prestación de la desagregación física por la prestación de VULA no entraña el riesgo de falsear indebidamente la competencia, teniendo en cuenta el resultado de la consulta pública y las características del mercado y de la zona de que se trate <sup>(96)</sup>. Sobre esta base, la Comisión evaluará si la prestación de VULA, en lugar de la desagregación física, garantiza que la ayuda sea proporcionada.

#### 5.2.4.4.2.3 Redes de acceso móviles

144. La red financiada por el Estado debe proporcionar un conjunto razonable de productos de acceso mayorista, teniendo en cuenta las características del mercado, para garantizar el acceso efectivo a la red subvencionada. Esto incluye, como mínimo, la itinerancia y el acceso a postes, mástiles, torres y conducciones. Tan pronto como estén disponibles, la red financiada por el Estado tendrá que proporcionar los productos de acceso necesarios para explotar las características más avanzadas <sup>(97)</sup> de las redes móviles, como la 5G y las generaciones futuras de redes móviles <sup>(98)</sup>.

#### 5.2.4.4.2.4 Redes de retorno

145. La red financiada por el Estado debe garantizar al menos un servicio activo y el acceso a postes, mástiles, torres, conducciones y fibra oscura.
146. Los Estados miembros deben prever el despliegue de suficiente capacidad para infraestructura nueva (por ejemplo, conducciones lo bastante anchas que permitan el despliegue de fibra oscura para satisfacer las necesidades esperadas de todos los solicitantes de acceso) si es necesario para garantizar el acceso efectivo en condiciones equitativas y no discriminatorias.

#### 5.2.4.4.3 Acceso mayorista sobre la base de una demanda razonable

147. Como excepción a las condiciones dispuestas en el apartado 5.2.4.4.2, los Estados miembros podrán limitar el suministro de determinados productos de acceso mayorista a los casos de demanda razonable de un solicitante de acceso, cuando el suministro de tales productos aumentara desproporcionadamente los costes de inversión sin ofrecer beneficios significativos en cuanto al aumento de la competencia.
148. Para que la Comisión apruebe esa excepción, el Estado miembro debe justificarla sobre la base de las características de esa intervención específica. La justificación debería basarse en criterios objetivos y bien razonados, como la baja densidad de población de las zonas afectadas, el tamaño de la superficie objetivo o el

<sup>(96)</sup> Estas características pueden estar relacionadas con la regulación *ex ante* aplicable en los mercados de las comunicaciones electrónicas, el modelo de negocio de los operadores presentes en el mercado (proveedores de servicios de banda ancha exclusivamente mayoristas o integrados verticalmente), la dimensión del proyecto de intervención en materia de ayudas estatales, el uso de la desagregación física en el Estado miembro de que se trate, etc.

<sup>(97)</sup> Como la red de acceso por radio multioperador (MORAN), la red troncal multioperador (MOCN) y la fragmentación de la red.

<sup>(98)</sup> Al conceder la ayuda, los Estados miembros deben asegurarse de que los mástiles y las torres puedan garantizar que pueda concederse dicho acceso, considerando la estructura del mercado actual y su evolución.

tamaño de los beneficiarios de la ayuda <sup>(99)</sup>. El Estado miembro debe demostrar, para cada producto de acceso que no se suministrará, que ofrecer ese producto supondría un aumento desproporcionado de los costes, sobre la base de cálculos de costes detallados y objetivos.

149. La demanda del solicitante de acceso se considera razonable si a) el solicitante de acceso establece un plan de negocios coherente que justifique el desarrollo del producto en la red financiada por el Estado; y b) en la misma zona geográfica ninguna otra empresa ofrece ningún producto de acceso comparable a precios equivalentes a los de las zonas más densamente pobladas <sup>(100)</sup>.

150. Si una solicitud de acceso es razonable, el coste adicional de satisfacer la solicitud de acceso correrá a cargo del beneficiario de la ayuda.

#### 5.2.4.4.4 Precios de acceso mayorista

151. Al fijar los precios de los productos de acceso mayorista, los Estados miembros deben velar por que el precio de acceso mayorista de cada producto se base en uno de los siguientes valores de referencia y principios de fijación de precios:

- a) los precios mayoristas medios publicados prevalentes en otras zonas comparables y más competitivas del Estado miembro;
- b) los precios regulados ya fijados o aprobados por la ANR para los mercados y servicios afectados;
- c) una orientación en función de los costes o una metodología establecida de acuerdo con el marco regulador sectorial.

152. Debe consultarse a la ANR sobre los productos de acceso mayorista y las condiciones de acceso mayorista, incluidos los precios y litigios conexos, tal como se establece en el apartado 5.2.4.6.

#### 5.2.4.4.5 Mecanismo de reembolso

153. El importe de la ayuda para las intervenciones estatales de apoyo al despliegue de redes fijas y móviles se suele fijar sobre una base *ex ante* para cubrir la diferencia de financiación prevista durante la vida útil de la infraestructura subvencionada.

154. En ese caso, dado que los costes e ingresos futuros son por lo general inciertos, los Estados miembros deberían supervisar pormenorizadamente la ejecución de cada proyecto financiado por el Estado <sup>(101)</sup> durante toda la vida útil de la infraestructura subvencionada y prever una cláusula de reembolso. Esta cláusula de reembolso permite considerar debidamente la información que el beneficiario de la ayuda no pudo tener en cuenta en el

<sup>(99)</sup> Véanse, por ejemplo, la Decisión C(2011) 7285 final de la Comisión, de 19 de octubre de 2011, asunto N 330/2010 — Francia — Programa nacional de muy alta velocidad - Parte B (DO C 364 de 14.12.2011, p. 2) y la Decisión C(2012) 8223 final de la Comisión, de 20 de noviembre de 2012, asunto SA.33671 (2012/N) — Reino Unido — Régimen nacional de banda ancha para el Reino Unido — Banda ancha en el Reino Unido (DO C 16 de 19.1.2013, p. 2).

<sup>(100)</sup> La Comisión podrá aceptar otras condiciones como parte del análisis de proporcionalidad habida cuenta de las características del asunto y el procedimiento general de sopesamiento. Véanse, por ejemplo, la Decisión C(2011) 7285 final de la Comisión, de 19 de octubre de 2011, asunto N 330/2010 — Francia — Programa nacional de muy alta velocidad - Parte B (DO C 364 de 14.12.2011, p. 2) y la Decisión C(2012) 8223 final de la Comisión, de 20 de noviembre de 2012, asunto SA.33671 (2012/N) — Reino Unido — Régimen nacional de banda ancha para el Reino Unido — Banda ancha en el Reino Unido (DO C 16 de 19.1.2013, p. 2). Si se cumplen las condiciones se deberá otorgar el acceso en un plazo que sea habitual en el mercado concreto. En caso de conflicto, la autoridad que concede la ayuda puede solicitar el asesoramiento de la ANR o de cualquier otro organismo nacional competente.

<sup>(101)</sup> Esto incluye la concesión de ayudas individuales en virtud de un régimen de ayudas estatales.

plan de negocios original al solicitar la ayuda estatal. Los factores que pueden repercutir en la rentabilidad del proyecto y que pueden resultar difíciles, o incluso imposibles, de establecer *ex ante* con la precisión adecuada son, por ejemplo: a) los costes reales de despliegue de la red; b) los ingresos reales obtenidos de los servicios básicos; c) la utilización real; y d) los ingresos reales procedentes de servicios «accesorios» <sup>(102)</sup>.

155. Los Estados miembros deben aplicar una cláusula de reembolso durante la vida útil de la infraestructura subvencionada si el importe de la ayuda al proyecto supera los diez millones EUR. Los Estados miembros deben establecer las normas de dicha cláusula de forma transparente y clara en la documentación del procedimiento de selección competitivo.
  
156. No es necesario un reembolso cuando el proyecto se lleve a cabo mediante el modelo de inversión directa, en el que una autoridad pública construye y explota una red pública, exclusivamente mayorista, con el único objetivo de conceder un acceso equitativo y no discriminatorio a todas las empresas <sup>(103)</sup>.
  
157. Dado que varios factores pueden tener un impacto positivo o negativo en el plan de negocios del beneficiario de la ayuda, la cláusula de reembolso debería diseñarse de manera que considere y equilibre dos objetivos: a) debería permitir al Estado miembro recuperar importes que excedan de un beneficio razonable <sup>(104)</sup>; b) no debería poner en peligro los incentivos para que las empresas participen en un procedimiento de selección competitivo <sup>(105)</sup> y se esfuercen por conseguir eficiencias de costes (incremento de la eficiencia) al desplegar la red. Para lograr un buen equilibrio entre ambos objetivos, los Estados miembros deberían introducir criterios para incentivar el incremento de la eficiencia <sup>(106)</sup>.
  
158. El importe del incentivo debe fijarse en un máximo del 30 % del beneficio razonable. Los Estados miembros no deberían recuperar ningún beneficio adicional igual o inferior a ese umbral (es decir, el beneficio razonable incrementado por el importe del incentivo <sup>(107)</sup>). Todo beneficio que supere el umbral debe repartirse entre el beneficiario de la ayuda y el Estado miembro, sobre la base de la intensidad de ayuda derivada del resultado del procedimiento de selección competitivo <sup>(108)</sup>.
  
159. Las cláusulas de reembolso también deben tener en cuenta los beneficios obtenidos de otras transacciones relacionadas con la red financiada por el Estado. Por ejemplo, cuando se cree una empresa específicamente para construir o explotar la red financiada por el Estado, si un accionista existente de esa empresa vende la

<sup>(102)</sup> Por ejemplo, una cláusula de reembolso puede ayudar a recuperar beneficios superiores a los previstos razonablemente, debidos, por ejemplo, a: i) una demanda de productos de banda ancha superior a la prevista, lo que se traduce en beneficios adicionales y un menor déficit de inversión; y ii) unos ingresos superiores a lo previsto obtenidos de productos que no sean de banda ancha, lo que se traduce en beneficios adicionales y un déficit de inversión menor (por ejemplo, los ingresos obtenidos de nuevos productos de acceso mayorista). Véase la Decisión C(2016) 3208 final de la Comisión, de 26 de mayo de 2016, asunto SA 40720 (2016/N) – Reino Unido – Banda ancha en el Reino Unido (DO C 323 de 2.9.2016, p. 2).

<sup>(103)</sup> Una cláusula de reembolso también puede ser necesaria en otros casos, como en determinados modelos de propiedad pública. Véase, por ejemplo, la Decisión C(2016) 3208 final de la Comisión, de 26 de mayo de 2016, asunto SA 40720 (2016/N) – Reino Unido – Banda ancha en el Reino Unido (DO C 323 de 2.9.2016, p. 2).

<sup>(104)</sup> Se entenderá por beneficio razonable la tasa de rendimiento del capital que requeriría una empresa típica, teniendo en cuenta el nivel de riesgo específico del sector de la banda ancha y el tipo de servicios prestados. La tasa de rendimiento del capital exigida viene determinada normalmente por el coste medio ponderado del capital («CMPC»).

<sup>(105)</sup> La participación en el procedimiento de selección competitivo depende de los beneficios y pérdidas esperados. Pueden producirse pérdidas, por ejemplo, si el licitador ha sido demasiado optimista con respecto a los ingresos futuros previstos derivados de la prestación de servicios de banda ancha o si surgen costes imprevistos. Dado que la autoridad que concede la ayuda no reembolsa pérdidas inesperadas, una cláusula de reembolso estricta sobre beneficios futuros puede aumentar el riesgo global para el inversor y desalentar la participación en el procedimiento de selección competitivo.

<sup>(106)</sup> El incremento de la eficiencia no debe reducir la calidad de los servicios prestados.

<sup>(107)</sup> Si el beneficio razonable es del 10 %, el importe máximo del incentivo sería del 3 %.

<sup>(108)</sup> Por ejemplo, si el beneficio razonable es del 10 % y se aplica el importe del incentivo máximo del 3 %, los Estados miembros no deberían recuperar ningún beneficio que no supere el 13 %. Si el beneficio real es del 20 % y la intensidad de ayuda es del 70 %, la diferencia entre el 13 % y el 20 % de los beneficios se repartirá como sigue: el 70 % para el Estado miembro y el 30 % para el inversor en banda ancha.

totalidad o parte de sus acciones en la empresa dentro del plazo de siete años a partir de la finalización de la red, o de diez años a partir de la concesión de la ayuda, el Estado miembro debe recuperar cualquier importe del producto de la venta que supere el precio con el que el accionista actual obtendría un beneficio razonable <sup>(109)</sup>.

#### 5.2.4.5 Separación contable

160. Para garantizar que la ayuda siga siendo proporcionada y no dé lugar a una compensación excesiva o a la subvención cruzada de actividades que no reciben ayuda, el beneficiario de la ayuda debe garantizar la separación contable de manera que se identifiquen claramente los costes del despliegue y el funcionamiento y los ingresos procedentes de la explotación de la red desplegada con fondos estatales.

#### 5.2.4.6 Papel de las ANR, las autoridades nacionales de competencia, los centros nacionales de competencia y las oficinas competentes en materia de banda ancha

161. El papel de las autoridades nacionales reguladoras es particularmente importante en el diseño de las intervenciones estatales más adecuadas para apoyar la banda ancha. Las ANR han adquirido conocimientos técnicos y experiencia gracias al papel fundamental que les asigna la regulación sectorial y son las más indicadas para apoyar a las autoridades públicas en el diseño de las intervenciones estatales.
162. Se anima a los Estados miembros a que impliquen sistemáticamente a las ANR en el diseño, la aplicación y el seguimiento de las intervenciones estatales y, en particular, aunque no solo, en a) la determinación de las zonas objetivo (mapa detallado y consulta pública), b) la evaluación del cumplimiento de los requisitos de cambio considerable, y c) los mecanismos de resolución de conflictos, incluso en caso de litigio en relación con cualquiera de esos aspectos.
163. Habida cuenta de los conocimientos específicos de las ANR de los mercados nacionales, los Estados miembros deben consultar a las ANR, que son las más indicadas, con respecto a: a) los productos de acceso mayorista, las condiciones y la determinación de precios (apartado 5.2.4.4); y b) las infraestructuras existentes sujetas a regulación *ex ante* (apartado 5.2.4.3). Cuando se hayan otorgado a la ANR las competencias necesarias para participar en intervenciones estatales para el despliegue de redes de banda ancha, el Estado miembro debería enviar a la ANR una descripción detallada de las medidas de ayuda, al menos dos meses antes de la notificación de la ayuda estatal, con el fin de que la ANR disponga de un plazo razonable para emitir su dictamen.
164. En consonancia con las mejores prácticas, sin perjuicio de las competencias de las ANR en virtud del marco regulador, las ANR pueden dar directrices a las autoridades locales, entre otras cosas, sobre la realización de análisis de mercado y las definiciones de los productos de acceso mayorista y la fijación de precios. Dichas directrices deben tener en cuenta el marco regulador y las recomendaciones formuladas por la Comisión <sup>(110)</sup>.
165. Además de la implicación de las ANR, los Estados miembros también pueden consultar a las autoridades nacionales de competencia, por ejemplo, para que les asesoren sobre cómo crear condiciones de competencia equitativas para las empresas y evitar que una proporción exageradamente elevada de los fondos públicos se destine a una sola empresa, reforzando así su posición de mercado (que posiblemente ya sea dominante) <sup>(111)</sup>.

<sup>(109)</sup> Por ejemplo, en el caso de un accionista que posea el 40 % de las acciones de la empresa del beneficiario y el valor actual neto (VAN) de la empresa utilizando el beneficio razonable como tipo de actualización es X, si el accionista vende su participación por un importe total de Y, el Estado miembro debe recuperar del accionista  $Y - 40 \% \times X$ .

<sup>(110)</sup> Esto aumentaría la transparencia, reduciría la carga administrativa que pesa sobre las autoridades locales y podría suponer que las autoridades nacionales reguladoras no tuvieran que analizar cada asunto de ayuda estatal de forma individual.

<sup>(111)</sup> Véase, por ejemplo, el dictamen n.º 12-A-02, de 17 de enero de 2012, relativo a una solicitud de dictamen de la Comisión de Economía, Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio del Senado francés sobre el marco de intervención de las colectividades territoriales en materia de despliegue de redes de muy alta velocidad [Avis No 12-A-02 du 17 janvier 2012 de l'Autorité de la concurrence relatif à une demande d'avis de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire du Sénat concernant le cadre d'intervention des collectivités territoriales en matière de déploiement des réseaux à très haut débit].

166. Los Estados miembros podrán crear centros nacionales de competencia, como por ejemplo oficinas de competencia en materia de banda ancha que puedan ayudar a las autoridades a diseñar intervenciones estatales en apoyo del despliegue de redes de banda ancha <sup>(112)</sup>.

5.2.5 *Transparencia, presentación de informes y supervisión de la ayuda*

167. Los Estados miembros deben cumplir los requisitos establecidos en la sección 7 sobre transparencia, presentación de informes y supervisión.

5.3 **Efectos negativos sobre la competencia y el comercio**

168. Las ayudas para el despliegue de redes fijas y móviles pueden tener efectos negativos en términos de falseamientos del mercado y de impacto en el comercio entre Estados miembros.

169. La Comisión evalúa la magnitud del falseamiento de la competencia y sus efectos para el comercio atendiendo a su impacto en los competidores y la posible exclusión de las inversiones privadas. El apoyo público también puede animar a los proveedores de servicios locales a utilizar servicios ofrecidos por la red financiada por el Estado en lugar de otros prestados en condiciones de mercado. Además, cuando el beneficiario de la ayuda sea probablemente una empresa que ya se encuentre en posición dominante en un mercado o pueda pasar a ocupar una posición dominante gracias a la inversión pública, la ayuda podría reducir la presión competitiva que pueden ejercer los competidores. Incluso en los casos en que el falseamiento puede considerarse limitado a nivel individual, de forma acumulativa, los regímenes de ayuda podrían dar lugar a elevados niveles de falseamiento.

5.4 **Ponderación de los efectos positivos de la ayuda con los efectos negativos sobre la competencia y el comercio**

170. La Comisión sopesará los efectos positivos de la ayuda prevista en las actividades económicas que reciben apoyo y sus efectos negativos reales y potenciales sobre las condiciones de la competencia y el comercio. Para que la ayuda sea compatible con el mercado interior, sus efectos positivos deben compensar sus efectos negativos.

171. En primer lugar, la Comisión evaluará los efectos positivos de la ayuda en las actividades económicas subvencionadas, incluida su contribución a los objetivos de la política digital. El Estado miembro debe demostrar, sobre la base de un análisis contrafáctico, que la medida tiene efectos positivos en comparación con lo que habría ocurrido sin la ayuda. Como se ha indicado en la sección 5.2.1, los efectos positivos pueden incluir la consecución de los objetivos de la intervención estatal, tales como el despliegue de una nueva red en el mercado que proporcione capacidad y velocidad adicionales, así como precios más bajos y más posibilidades de elección para los usuarios finales y mayor calidad e innovación. Ello redundaría también en un mayor acceso de los usuarios finales a los recursos en línea y probablemente estimularía un crecimiento de la demanda. Como consecuencia, también podría contribuir a la realización del mercado único digital y beneficiar a la economía de la Unión en su conjunto.

172. Además, la Comisión también podrá tener en cuenta, cuando proceda, si la ayuda tiene otros efectos positivos, por ejemplo, mejoras de la eficiencia energética de las operaciones de la red, o políticas de la Unión, como el Pacto Verde Europeo.

173. En segundo lugar, los Estados miembros deben demostrar que los efectos negativos se limitan al mínimo necesario. Al diseñar la medida teniendo en cuenta la necesidad, la idoneidad y la proporcionalidad de la ayuda (secciones 5.2.2, 5.2.3 y 5.2.4) los Estados miembros deberían tener en cuenta, por ejemplo, el tamaño de los proyectos, los importes de ayuda individuales y acumulativos, las características de los beneficiarios (por

<sup>(112)</sup> Véase, por ejemplo, la Decisión C(2008) 6705 de la Comisión, de 5 de noviembre de 2008, asunto N 237/08 — Alemania — Ayuda a la banda ancha en Baja Sajonia (DO C 18 de 24.1.2009, p. 1); Decisión C(2012) 8223 final de la Comisión, de 20 de noviembre de 2012, asunto SA.33671 (2012/N) — Reino Unido — Régimen nacional de banda ancha para el Reino Unido — Banda ancha en el Reino Unido (DO C 16 de 19.1.2013, p. 2) y Decisión C(2016) 3208 final de la Comisión, de 26 de mayo de 2016, asunto SA.40720 (2016/N) — Reino Unido — Banda ancha en el Reino Unido (DO C 323 de 2.9.2016, p. 2).

ejemplo, si tienen un peso significativo en el mercado) y las características de las zonas objetivo (por ejemplo, el número de redes sólidas existentes o planificadas de forma creíble en una zona determinada). Para que la Comisión pueda evaluar los probables efectos negativos, se anima a los Estados miembros a presentar cualquier evaluación de impacto de que dispongan, así como las evaluaciones *ex post* realizadas de regímenes similares anteriores.

#### 6. Evaluación de la compatibilidad de las medidas a favor de la demanda

174. La disponibilidad de una red de banda ancha es un requisito previo para la posibilidad de abonarse a los servicios de banda ancha. No obstante, en algunos casos esto podría no ser suficiente para garantizar que se satisfagan las necesidades de los usuarios finales (a las que se hace referencia en particular en los apartados 53 y 61) y se materialicen los beneficios para la sociedad en su conjunto.
175. La razón puede ser la propensión relativamente baja de los usuarios finales a abonarse a los servicios de banda ancha. Esta baja propensión puede deberse a diversas razones, entre ellas: a) el impacto económico del coste de abonarse a los servicios de banda ancha para los usuarios finales en general o para determinadas categorías de usuarios finales en situación precaria, y b) los usuarios finales no son conscientes de los beneficios que aportará el abono a los servicios de banda ancha.
176. Las medidas del lado de la demanda, como los bonos, están pensadas para reducir los costes para los usuarios finales y pueden ser útiles para subsanar una deficiencia específica del mercado en términos de demanda de los servicios de banda ancha disponibles. El acceso generalizado y asequible a la conectividad crea efectos externos positivos dada su capacidad de acelerar el crecimiento y la innovación en todos los sectores de la economía. Cuando no sea posible garantizar un acceso asequible a servicios de banda ancha satisfactorios debido, por ejemplo, a unos precios minoristas elevados, las ayudas estatales pueden subsanar tal deficiencia del mercado. En tales casos, la concesión de ayudas estatales puede tener efectos positivos.
177. Los bonos no equivalen a una ayuda a los usuarios finales, incluidos los consumidores individuales, si estos usuarios finales no llevan a cabo una actividad económica que entre en el ámbito de aplicación del artículo 107, apartado 1, del Tratado. Sin embargo, los bonos pueden constituir una ayuda a los usuarios finales si estos realizan una actividad económica que entre en el ámbito de aplicación del artículo 107, apartado 1, del Tratado. No obstante, en la mayoría de los casos, la ayuda podría entrar en el ámbito del Reglamento sobre ayudas *de minimis* <sup>(113)</sup>, teniendo en cuenta el valor limitado de los bonos.
178. La jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea confirma que, cuando se concede una ventaja a usuarios finales, como los consumidores individuales que no realizan una actividad económica, aun así puede representar una ventaja concedida a determinadas empresas y constituir una ayuda estatal con arreglo al artículo 107, apartado 1, del Tratado <sup>(114)</sup>.
179. Así pues, los bonos pueden constituir una ayuda a empresas del sector de las comunicaciones electrónicas que podrán mejorar o incrementar su oferta de servicios utilizando las redes de banda ancha existentes y reforzar así su posición en el mercado en detrimento de otras empresas en el sector de la banda ancha. Esas empresas están sujetas al control de las ayudas estatales si la ventaja que reciben supera los niveles *de minimis*.
180. No pueden preverse medidas de bonos en zonas en las que no exista una red que preste los servicios subvencionables.

<sup>(113)</sup> Reglamento (UE) n.º 1407/2013 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2013, relativo a la aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea a las ayudas *de minimis* (DO L 352 de 24.12.2013, p. 1).

<sup>(114)</sup> Sentencia de 4 de marzo de 2009, Italia/Comisión T-424/05, ECLI:EU:C:2009:49, apartado 108; sentencia de 28 de julio de 2011, Mediaset/Comisión, C-403/10 P, ECLI:EU:C:2011:533, apartado 81.

## 6.1 Bonos sociales

181. Los bonos sociales tienen por objeto ayudar a determinados consumidores individuales a adquirir o conservar servicios de banda ancha. Pueden considerarse compatibles con el mercado interior sobre la base del artículo 107, apartado 2, letra a), del Tratado, como «ayudas de carácter social concedidas a los consumidores individuales, siempre que se otorguen sin discriminaciones basadas en el origen de los productos».
182. Para ser compatibles con arreglo al artículo 107, apartado 2, letra a), del Tratado, los bonos sociales deben estar reservados a determinadas categorías de consumidores individuales cuyas circunstancias financieras justifiquen la concesión de ayudas por razones sociales (por ejemplo, familias con bajos ingresos, estudiantes, escolares, etc.) <sup>(115)</sup>. Para ello, los Estados miembros deben determinar, sobre la base de criterios objetivos, las categorías de consumidores a las que van dirigidos los regímenes de bonos sociales <sup>(116)</sup>.
183. Los costes subvencionables podrán ser las cuotas mensuales, los costes de establecimiento estándar <sup>(117)</sup> y el equipo terminal necesario del consumidor para el acceso a los servicios de banda ancha. Los costes del cableado en el interior de los edificios y un cierto despliegue limitado en la propiedad privada de los consumidores o en una propiedad pública cercana a la propiedad privada de los consumidores también podrán ser subvencionables en la medida en que sean necesarios y auxiliares para la prestación del servicio.
184. Los bonos sociales pueden utilizarse para abonarse a nuevos servicios de banda ancha o para conservar los abonos existentes («servicios subvencionables»).
185. El requisito de evitar cualquier discriminación por el origen de los productos [véase el apartado 181] se cumple al respetar el principio de neutralidad tecnológica. Los consumidores deben poder utilizar los bonos sociales para adquirir servicios de banda ancha subvencionables de cualquier proveedor capaz de prestarlos, con independencia de la tecnología utilizada para prestar el servicio. El régimen de bonos sociales debe garantizar la igualdad de trato de todos los posibles proveedores de servicios y ofrecer a los consumidores la mayor variedad posible de proveedores. Para ello, el Estado miembro debe crear un registro en línea de todos los prestadores de servicios subvencionables o aplicar un método alternativo equivalente para garantizar la apertura, la transparencia y el carácter no discriminatorio de la intervención estatal. Los consumidores deben tener la posibilidad de consultar esa información sobre todas las empresas capaces de prestar los servicios subvencionables. Todas las empresas capaces de prestar los servicios de banda ancha subvencionables sobre la base de criterios objetivos y transparentes (por ejemplo, capacidad de cumplir los requisitos mínimos para la prestación de esos servicios) deben tener la posibilidad, si lo solicitan, de ser incluidas en el registro en línea o en cualquier ubicación alternativa elegida por el Estado miembro. El registro (o el la ubicación alternativa elegida) también puede proporcionar información adicional para ayudar a los consumidores, como el tipo de servicios prestados por las distintas empresas.
186. Los Estados miembros deben llevar a cabo una consulta pública sobre las características principales del régimen. La consulta pública debe durar al menos treinta días.
187. Los Estados miembros podrán aplicar salvaguardias adicionales para evitar el posible uso indebido de los bonos sociales por parte de los consumidores, los proveedores de servicios u otros beneficiarios implicados. Por ejemplo, en determinadas circunstancias en las que solo se subvencionen nuevos servicios, pueden ser necesarias salvaguardias adicionales con el fin de garantizar que los bonos sociales no se utilicen para adquirir servicios de banda ancha cuando otro miembro del mismo hogar ya esté abonado a un servicio subvencionable.

<sup>(115)</sup> Véanse las Decisiones C(2020) 8441 final de la Comisión, de 4 de diciembre de 2020, asunto SA.57357 (2020/N) – Grecia – Régimen de bonos de banda ancha para estudiantes (DO C 41 de 5.2.2021, p. 4); C(2020) 5269 final de la Comisión, de 4 de agosto de 2020, asunto SA.57495 (2020/N) – Italia – Bonos de banda ancha para determinadas categorías de familias (DO C 326 de 2.10.2020, p. 9).

<sup>(116)</sup> Las normas nacionales podrán prever diversos medios de aplicación. Por ejemplo, los regímenes de bonos sociales podrían prever pagos directamente a los consumidores o directamente al proveedor de servicios elegido por estos.

<sup>(117)</sup> Los costes estándar son aquellos que se aplican a todos los consumidores, independientemente de su situación específica.

188. Además, los Estados miembros deben cumplir los requisitos establecidos en la sección 7 sobre transparencia, presentación de informes y supervisión.

## 6.2 Bonos de conectividad

189. Los bonos de conectividad pueden diseñarse para categorías más amplias de usuarios finales (por ejemplo, bonos de conectividad para consumidores o para determinadas empresas, como las pequeñas y medianas) con el fin de incentivar la demanda de servicios de banda ancha que contribuyan al desarrollo de una actividad económica. Estas medidas pueden ser declaradas compatibles con el mercado interior sobre la base del artículo 107, apartado 3, letra c), del Tratado.

190. La Comisión considerará compatibles tales medidas si contribuyen al desarrollo de una actividad económica (primera condición) sin alterar indebidamente las condiciones de los intercambios en forma contraria al interés común (segunda condición).

### 6.2.1 Primera condición: facilitar el desarrollo de una actividad económica

191. La Comisión considera que los regímenes de bonos de conectividad que contribuyen de manera efectiva a la demanda de determinados servicios de banda ancha pueden facilitar el desarrollo de una serie de actividades económicas al aumentar la conectividad y el acceso a los servicios de banda ancha cuando existe una deficiencia del mercado en la demanda de los servicios pertinentes <sup>(118)</sup>.

192. Los Estados miembros deben demostrar que los regímenes de bonos de conectividad tienen un efecto incentivador.

193. Los bonos de conectividad solo deberían cubrir hasta el 50 % de los costes subvencionables <sup>(119)</sup>. Los costes subvencionables podrán ser las cuotas mensuales, los costes de establecimiento estándar y el equipo terminal necesario de los usuarios finales para el acceso a los servicios de banda ancha. Los costes del cableado en el interior de los edificios y un cierto despliegue limitado en las propiedades privadas de los usuarios finales o en una propiedad pública cercana a las propiedades privadas de los usuarios finales también podrán ser subvencionables en la medida en que sean necesarios y auxiliares para la prestación del servicio.

### 6.2.2 Segunda condición: la ayuda no debe alterar indebidamente las condiciones de los intercambios en forma contraria al interés común

194. Las ayudas estatales deberían ir destinadas a situaciones en las que puedan aportar una mejora importante que el mercado no sea capaz de lograr por sí mismo, es decir, cuando la ayuda sea necesaria para solventar una deficiencia del mercado en la demanda de los servicios de banda ancha pertinentes. Por ejemplo, si los regímenes de bonos de conectividad no están destinados a satisfacer las necesidades de los usuarios finales en términos de implantación (por ejemplo, si los bonos se utilizan indebidamente para apoyar el despliegue en lugar de incentivar la demanda) o no respetan la neutralidad tecnológica, esos regímenes no serían un instrumento adecuado. En tales casos, la ayuda en forma de bonos alteraría indebidamente las condiciones de los intercambios en forma contraria al interés común y, por consiguiente, no es probable que se considere compatible con el mercado interior.

195. Los bonos de conectividad no pueden utilizarse para mantener servicios existentes. Los bonos pueden utilizarse para adquirir un nuevo servicio o para mejorar el existente. Cuando los bonos de conectividad puedan utilizarse para mejorar un abono existente, los Estados miembros deben demostrar que el régimen de bonos no falsea indebidamente la competencia a nivel minorista y mayorista, por ejemplo, que no creará beneficios inesperados desproporcionados para algunos operadores, al tiempo que perjudica indebidamente a otros operadores.

<sup>(118)</sup> Las normas nacionales pueden contemplar diferentes medios de ejecución. Por ejemplo, un régimen de bonos de conectividad podría prever pagos directamente a los usuarios finales o directamente al proveedor de servicios elegido por los usuarios finales.

<sup>(119)</sup> Véase la Decisión C(2021) 9549 final de la Comisión, de 15 de diciembre de 2021, asunto SA.57496 (2021/N) – Italia – Bonos de banda ancha para pymes (DO C 33 de 21.1.2022, p.1).



196. Los bonos de conectividad deben ser tecnológicamente neutros. Los usuarios finales deben ser capaces de usar bonos de conectividad para adquirir servicios subvencionables de banda ancha de cualquier proveedor capaz de prestarlos, con independencia de la tecnología utilizada para prestar los servicios. Los regímenes de bonos de conectividad deben garantizar la igualdad de trato de todos los posibles proveedores de servicios y ofrecer a los usuarios finales la mayor variedad posible de proveedores. Para ello, el Estado miembro debe crear un registro en línea de todos los prestadores de servicios subvencionables o aplicar un método alternativo equivalente para garantizar la apertura, la transparencia y el carácter no discriminatorio de la intervención estatal. Los usuarios finales deben tener la posibilidad de consultar esa información sobre todas las empresas capaces de prestar los servicios subvencionables. Todas las empresas capaces de prestar los servicios subvencionables, sobre la base de criterios objetivos y transparentes (por ejemplo, capacidad de cumplir los requisitos mínimos para la prestación de esos servicios), deben tener la posibilidad, si lo solicitan, de ser incluidas en el registro en línea o en cualquier ubicación alternativa elegida por el Estado miembro. El registro (o la ubicación alternativa elegida) también puede proporcionar información adicional para ayudar a los consumidores, como el tipo de servicios prestados por las distintas empresas.
197. Con el fin de minimizar los falseamientos de la competencia, los Estados miembros deben llevar a cabo una evaluación del mercado para identificar a los proveedores elegibles presentes en la zona y recopilar información para calcular su cuota de mercado. La evaluación del mercado debe determinar si el régimen de bonos de conectividad podría conceder una ventaja desproporcionada a algunos proveedores en detrimento de otros, posiblemente reforzando una posición dominante en el mercado (local). La evaluación del mercado también debe determinar la necesidad real de aplicar un régimen de bonos de conectividad, comparando la situación en la zona o zonas de intervención con la de otras zonas del Estado miembro o de la Unión. También pueden examinarse las tendencias en la demanda por parte de los usuarios finales para evaluar y decidir sobre el régimen de bonos.
198. Los Estados miembros deben llevar a cabo una consulta pública sobre las principales características del régimen. La consulta pública debe durar al menos treinta días.
199. Para poder acogerse al régimen, cuando un proveedor de servicios de banda ancha esté integrado verticalmente y tenga una cuota de mercado minorista superior al 25 %, debe ofrecer en el mercado de acceso mayorista correspondiente, productos de acceso mayorista sobre cuya base cualquier solicitante de acceso pueda prestar los servicios subvencionables, en condiciones abiertas, transparentes y no discriminatorias. El precio del acceso mayorista debe fijarse de acuerdo con los principios expuestos en el apartado 5.2.4.4.4.
200. Para limitar los efectos negativos sobre la competencia, la duración de un régimen de bonos de conectividad no debe exceder, en principio, de tres años <sup>(120)</sup>. La validez de los bonos para los usuarios finales individuales no excederá de dos años.
201. Además, los Estados miembros deben cumplir los requisitos establecidos en la sección 7 sobre transparencia, presentación de informes y supervisión.

## 7. Transparencia, presentación de informes y supervisión

### 7.1 Transparencia

202. Los Estados miembros deben publicar la siguiente información en el módulo de transparencia de las concesiones de la Comisión <sup>(121)</sup> o en un sitio web general sobre ayudas estatales, a escala nacional o regional:
- a) el texto completo de la decisión por la que se aprueba el régimen de ayudas o la ayuda individual, y sus disposiciones de aplicación, o un enlace al mismo;
  - b) información sobre cada ayuda individual concedida que supere los 100 000 EUR, en consonancia con el anexo II.

<sup>(120)</sup> En circunstancias excepcionales, y a reserva de la evaluación de la Comisión, podrá prorrogarse una medida de bonos de conectividad si está debidamente justificado, siempre y cuando no afecte indebidamente a las condiciones del comercio en forma contraria al interés común.

<sup>(121)</sup> «Búsqueda pública en la base de datos de las ayudas estatales» en el siguiente sitio web: <https://webgate.ec.europa.eu/competition/transparency/public?lang=es>.

203. La información a que se refiere el apartado 202, letra b), debe publicarse en un plazo de seis meses a partir de la fecha de concesión de la ayuda o, en el caso de las ayudas en forma de ventajas fiscales, en el plazo de un año a partir de la fecha límite en que deba presentarse la declaración de impuestos <sup>(122)</sup>.
204. Los Estados miembros deben organizar su sitio web general sobre ayudas estatales, al que se hace referencia en el apartado 202, de forma que permita acceder fácilmente a la información. En el caso de las ayudas ilegales, pero posteriormente declaradas compatibles, los Estados miembros deben publicar la información en un plazo de seis meses a partir de la fecha de la decisión de la Comisión por la que se declare la compatibilidad de la ayuda.
205. Con el fin de permitir la aplicación de las normas sobre ayudas estatales en virtud del Tratado, la información debe estar disponible durante al menos diez años a partir de la fecha de concesión de la ayuda. La información debe publicarse en un formato de hoja de cálculo no propietario que permita buscar, extraer y descargar eficazmente los datos y publicarlos fácilmente en internet, por ejemplo, en formato CSV o XML. El público en general debe poder acceder sin restricciones al sitio web, incluido el registro previo de usuarios.
206. La Comisión publicará en su sitio web el enlace al sitio web nacional o regional sobre ayudas estatales a que se refiere el apartado 202.

## 7.2 Presentación de informes

207. De conformidad con el Reglamento (UE) 2015/1589 del Consejo <sup>(123)</sup> y el Reglamento (CE) n.º 794/2004 de la Comisión <sup>(124)</sup>, los Estados miembros presentarán a la Comisión informes anuales sobre cada medida de ayuda aprobada en virtud de las presentes Directrices.
208. Además de los informes anuales mencionados en el apartado 207, los Estados miembros deben presentar a la Comisión cada dos años un informe con la información clave sobre las medidas de ayuda aprobadas en virtud de las presentes Directrices, de conformidad con el anexo III.

## 7.3 Supervisión

209. Los Estados miembros deben llevar registros detallados de todas las medidas de ayuda. Esos registros deben contener toda la información necesaria para determinar que se cumplen todas las condiciones de compatibilidad establecidas en las presentes Directrices. Los Estados miembros deben conservar los registros durante un plazo de diez años desde la fecha de concesión de la ayuda y facilitárselos a la Comisión cuando esta así lo solicite.

## 8. Plan de evaluación *ex post*

210. Para garantizar aún más que se limitan los falseamientos de la competencia y el comercio, la Comisión puede exigir que los regímenes estén sujetos a una evaluación *ex post* con el fin de verificar: a) si se han cumplido las hipótesis y condiciones que condujeron a la decisión de compatibilidad; b) la efectividad de la medida de ayuda a la vista de sus objetivos previamente definidos; c) el efecto de la medida de ayuda sobre los mercados y la competencia y que no se manifiestan efectos falseadores durante la duración del régimen de ayuda que sean contrarios a los intereses de la Unión <sup>(125)</sup>.
211. Se requerirá una evaluación *ex post* para los regímenes con grandes presupuestos, o de características nuevas, o cuando se prevean cambios importantes en el mercado, en la tecnología o en la normativa. En cualquier caso, la evaluación *ex post* será necesaria para los regímenes con un presupuesto de ayuda estatal o un gasto contabilizado superior a 150 millones EUR en un año determinado o a 750 millones EUR a lo largo de su duración total. La duración total de los regímenes incluye la duración combinada del régimen y cualquier

<sup>(122)</sup> En caso de que no se exija formalmente una declaración anual, el 31 de diciembre del ejercicio respecto del cual se concedió la ayuda se considerará la fecha de concesión a efectos de la codificación.

<sup>(123)</sup> Reglamento (UE) 2015/1589 del Consejo, de 13 de julio de 2015, por el que se establecen normas detalladas para la aplicación del artículo 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (DO L 248 de 24.9.2015, p. 9).

<sup>(124)</sup> Reglamento (CE) n.º 794/2004 de la Comisión, de 21 de abril de 2004, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) n.º 659/1999 del Consejo por el que se establecen disposiciones de aplicación del artículo 93 del Tratado CE (DO L 140 de 30.4.2004, p. 1).

<sup>(125)</sup> Véase, por ejemplo, la Decisión C(2012) 8223 final de la Comisión, de 20 de noviembre de 2012, asunto SA.33671 (2012/N) – Reino Unido - Banda ancha en el Reino Unido (DO C 16 de 19.1.2013, p. 2).

régimen anterior que abarque un objetivo y una zona geográfica similares, a partir de la publicación de las presentes Directrices. Habida cuenta de los objetivos de la evaluación, y con el fin de no imponer una carga desproporcionada a los Estados miembros y a los proyectos de ayuda más pequeños, las evaluaciones *ex post* solo son necesarias para los regímenes de ayudas cuya duración total sea superior a tres años, a partir de la publicación de las presentes Directrices.

212. El requisito de evaluación *ex post* podrá no aplicarse a los regímenes de ayudas que sean sucesores inmediatos de regímenes que cubran un objetivo y una zona geográfica similares y que hayan sido objeto de una evaluación, hayan presentado un informe de evaluación final con arreglo al plan de evaluación aprobado por la Comisión y no hayan arrojado resultados negativos. Todo régimen cuyo informe de evaluación final no cumpla los requisitos del plan de evaluación aprobado deberá suspenderse con efecto inmediato.
213. La evaluación tiene por objeto comprobar si se cumplen las hipótesis y condiciones subyacentes para la compatibilidad del régimen, en particular la necesidad y la eficacia de la medida de ayuda a la luz de sus objetivos generales y específicos. Asimismo, debe evaluar el impacto del régimen sobre la competencia y el comercio.
214. En el caso de los regímenes de ayuda sujetos al requisito de evaluación mencionado en el apartado 211, los Estados miembros deben notificar un proyecto de plan de evaluación, que formará parte integrante de la evaluación del régimen por parte de la Comisión. El plan debe notificarse:
- a) junto con el régimen de ayudas, si el presupuesto de ayuda estatal del régimen supera los 150 millones EUR en un año determinado o 750 millones EUR a lo largo de toda su duración;
  - b) en un plazo de 30 días hábiles a partir de cualquier cambio importante que aumente el presupuesto del régimen a más de 150 millones EUR en un año determinado o 750 millones EUR a lo largo de toda su duración;
  - c) en el caso de los regímenes no contemplados en las letras a) o b), en un plazo de 30 días hábiles a partir del registro en la contabilidad oficial de gastos superiores a 150 millones EUR en cualquier año.
215. El proyecto de plan de evaluación debe ajustarse a los principios metodológicos comunes establecidos por la Comisión <sup>(126)</sup>. Los Estados miembros deben publicar el plan de evaluación aprobado por la Comisión.
216. La evaluación *ex post* debe efectuarla un experto independiente de la autoridad que concede la ayuda sobre la base del plan de evaluación. Cada evaluación debe incluir al menos un informe de evaluación intermedio y otro final. Los Estados miembros deben publicar ambos informes.
217. El informe final de evaluación debe presentarse a la Comisión con la debida antelación para que esta estudie la posible prórroga del régimen de ayudas y, a más tardar, nueve meses antes de su expiración. Este plazo se podrá acortar en el caso de los regímenes que activen el requisito de evaluación en sus dos últimos años de aplicación. El ámbito y las modalidades exactos de cada evaluación se indicarán en la decisión de aprobación del régimen de ayudas. La notificación de toda medida de ayuda posterior con un objetivo similar debe describir de qué manera se han tenido en cuenta los resultados de la evaluación.

## 9. Disposiciones finales

218. La Comisión aplicará los principios expuestos en las presentes Directrices a partir del día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

<sup>(126)</sup> Documento de trabajo de los servicios de la Comisión, «Common methodology for State aid evaluation» (Metodología común para la evaluación de las ayudas estatales), 28 de mayo de 2014 [SWD(2014) 179 final], o cualquiera de sus sucesores.

219. La Comisión aplicará los principios expuestos en las presentes Directrices a las ayudas notificadas sobre las que deba adoptar una decisión después de la fecha de publicación de las presentes Directrices en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, incluso cuando la ayuda haya sido notificada antes de esa fecha.
220. De conformidad con la Comunicación de la Comisión relativa a la determinación de las normas aplicables a la evaluación de las ayudas estatales ilegales <sup>(127)</sup>, la Comisión aplicará las normas en vigor en el momento en que se concedió la ayuda ilegal. La Comisión aplicará los principios expuestos en las presentes Directrices en consecuencia si la ayuda ilegal se concede después de la fecha de su publicación.
221. La Comisión propone a los Estados miembros, sobre la base del artículo 108, apartado 1, del Tratado, las siguientes medidas apropiadas:
- a) los Estados miembros deben modificar, en caso necesario, sus regímenes de ayudas existentes para ajustarlos a lo dispuesto en la sección 7.1 de las presentes Directrices en un plazo de doce meses a partir de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*;
  - b) los Estados miembros deberían manifestar su acuerdo incondicional expreso con las medidas apropiadas (incluidas las modificaciones) propuestas en la letra a) en un plazo de dos meses a partir de la fecha de publicación de las presentes Directrices en el *Diario Oficial de la Unión Europea*. De no haber respuesta en el plazo de dos meses, la Comisión asumirá que el Estado miembro en cuestión no está de acuerdo con las medidas propuestas.
- 

---

<sup>(127)</sup> DO C 119 de 22.5.2002, p. 22.

## ANEXO I

**Mapa de redes de acceso fijo y móvil – buenas prácticas contempladas en la sección 5.2.2.4.1 de las presentes Directrices****1. Ámbito de aplicación**

En el presente anexo se exponen las buenas prácticas para llevar a cabo el mapa detallado que apoye las intervenciones de ayuda estatal para el despliegue de redes de acceso fijo y redes de acceso móvil.

El objetivo del presente anexo es ayudar a los Estados miembros a diseñar una metodología transparente para recopilar y evaluar información sobre la disponibilidad y el rendimiento de las redes.

El presente anexo se basa, a efectos de las ayudas estatales, en la metodología desarrollada de conformidad con el artículo 22 de la Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup> y las directrices de aplicación del Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (ORECE) sobre estudios geográficos de despliegues de redes <sup>(2)</sup>, y las completa.

En el presente anexo se exponen, para las redes de acceso fijo y para las redes de acceso inalámbricas móvil y fijo, buenas prácticas referentes a:

- a) los criterios para cartografiar el rendimiento de las redes;
- b) los datos que las autoridades públicas competentes podrán recopilar para verificar la exactitud de la información facilitada;
- c) la información adicional sobre la infraestructura que las autoridades públicas competentes pueden solicitar a los operadores en situaciones específicas, cuando esté debidamente justificado para llevar a cabo una evaluación en profundidad <sup>(3)</sup>.

**2. Mapa de redes de acceso fijo****2.1. Criterios para cartografiar el rendimiento de las redes de acceso fijo**

Con arreglo al apartado 73, letra a), de las presentes Directrices, los Estados miembros deben evaluar el rendimiento de las redes expresado al menos en términos de velocidad de descarga y de carga que estén o estarán a disposición de los usuarios finales en condiciones de máxima demanda.

Las condiciones de máxima demanda definidas en el apartado 19, letra k), de las presentes Directrices deben entenderse como las condiciones que se dan cada vez que un mínimo del 10 % de los usuarios <sup>(4)</sup> transmiten simultáneamente a la velocidad máxima nominal <sup>(5)</sup> que les proporciona el operador individualmente, tanto en sentido descendente como ascendente, lo que se corresponde con la definición habitual de tasa de sobresuscripción <sup>(6)</sup>.

**2.2. Información a efectos de verificación**

Para limitar los riesgos de comportamientos oportunistas por parte de las partes interesadas y garantizar que la información facilitada sea suficiente, coherente y digna de confianza, con el fin de evitar que se retrase la prestación de servicios en la zona objetivo, las autoridades públicas competentes que realicen el mapa detallado podrían decidir pedir a las partes interesadas que presenten más información sobre sus redes a efectos de verificación.

<sup>(1)</sup> Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (DO L 321 de 17.12.2018, p. 36).

<sup>(2)</sup> BoR (20) 42 y BoR (21)82.

<sup>(3)</sup> Esto podrá ser objeto de tratamiento confidencial de conformidad con la legislación nacional, según proceda.

<sup>(4)</sup> Esto incluye tanto a los usuarios conectados como potenciales.

<sup>(5)</sup> Esta es la velocidad máxima incluida en los contratos de los usuarios finales.

<sup>(6)</sup> La misma infraestructura de red puede ofrecer niveles de rendimiento diferentes a los usuarios finales en función del número de usuarios multiplexados en enlaces con cuellos de botella y de cuál es su velocidad nominal. El rendimiento depende del número de usuarios activos simultáneamente (que es mayor en las condiciones de máxima demanda). Esta «ganancia de multiplexación estadística» (mínimo del 10 %, es decir, nivel de actividad 1:10) exige también que los operadores utilicen modelos de distribución del tráfico de usuarios lo suficientemente precisos.

Las autoridades públicas competentes podrían exigir a las partes interesadas que faciliten una descripción completa de la metodología utilizada para calcular su rendimiento alcanzable, que incluya, entre otras cosas:

- a) la tecnología de red de acceso utilizada (FTTH, FTTB, ADSL, VDSL, VDSL + vectoring, DOCSIS.x, etc.), con la especificación completa del estándar correspondiente;
- b) la topología de la red (por ejemplo, P2P o P2MP), incluido un gráfico simplificado que refleje la disposición física de los cables/fibras (por ejemplo, una topología de árbol en una GPON);
- c) los enlaces de cuello de botella en la topología de la red, definidos como los segmentos de red con mayor ganancia de multiplexación estadística, incluida información clara sobre i) la tasa de sobresuscripción utilizada para dimensionar dicho enlace (por ejemplo, en la red de retorno) o ii) el ejercicio de planificación de capacidad realizado para dichos enlaces de cuello de botella. En cualquier caso, la autoridad pública puede solicitar una caracterización estadística de la velocidad alcanzable por un usuario final (por ejemplo, la velocidad media o típica o la probabilidad de alcanzar la velocidad nominal que debe facilitarse al usuario final en cualquier momento, con indicación de las hipótesis del modelo de usuario).

### 2.3. Información a efectos de verificación exhaustiva

Las autoridades públicas competentes pueden decidir exigir a las partes interesadas que presenten más información sobre los componentes de la red y su ubicación a efectos de verificación exhaustiva, por ejemplo, para revisar la metodología utilizada para calcular el rendimiento presentado.

Así pues, las autoridades públicas competentes pueden pedir a las partes interesadas que presenten información adicional sobre la parte de acceso de la red fija, que incluya, entre otras cosas:

- a) la ubicación de los distribuidores y la distancia entre el distribuidor y el hogar;
- b) información clara sobre el cálculo de balance de enlace (por ejemplo, sobre cómo se asigna el nivel de potencia de la señal recibida a velocidades de bit, márgenes del balance de enlace utilizados, etc.). Las autoridades públicas competentes pueden pedir a los operadores que faciliten todos los balances de enlace aplicables utilizados para diseñar y dimensionar los servicios de red, junto con sus parámetros clave, incluida la descripción de la metodología seguida por el operador para desarrollar el balance de enlace y la justificación.

## 3. Mapa de las redes de acceso inalámbrico móviles y fijas

### 3.1. Criterios para cartografiar el rendimiento de las redes de acceso inalámbrico móviles y fijas

A efectos de este método para realizar el mapa detallado, el Estado miembro debería solicitar a las partes interesadas que calculen su rendimiento de red teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) utilizar las mejores prácticas del sector <sup>(7)</sup>, teniendo en cuenta todos los efectos principales en la propagación de señales inalámbricas <sup>(8)</sup>;
- b) basar el cálculo en un 95 % de probabilidad en borde de celda <sup>(9)</sup> de alcanzar el rendimiento declarado y, en cualquier caso, no menos del 95 % de probabilidad de alcanzar el rendimiento declarado en cada uno de los puntos de la cuadrícula, teniendo en cuenta las posibles variaciones de las condiciones de propagación debidas a efectos aleatorios y posibles variaciones entre los puntos dentro de la zona considerada (a nivel de dirección o base de cuadrículas de un máximo de 100 metros x 100 metros);

<sup>(7)</sup> Las mejores prácticas del sector son parámetros de modelización, herramientas, planificación y límites de error que son comunes en la planificación de los sistemas y empresas de comunicaciones inalámbricas, y que los expertos en la materia pueden considerar suficientemente fieles y correctos si tuvieran que verificar la metodología.

<sup>(8)</sup> Como el terreno, el edificio y el eco al predecir la potencia de la señal recibida.

<sup>(9)</sup> Por «probabilidad en borde de celda» se entiende la probabilidad de que se alcance el rendimiento mínimo en el extremo final de la zona de cobertura (distancia de cobertura máxima declarada en la zona considerada). El cálculo tiene que basarse en simulaciones de propagación realistas, cálculos del balance de enlace y márgenes suficientes.

- c) suponer que las condiciones de máxima demanda son las siguientes:
  - i) en el caso de las redes móviles, una carga nominal de la celda <sup>(10)</sup> no inferior al 50 % o superior en caso de que las condiciones de tráfico en el momento de máxima demanda sean significativamente superiores,
  - ii) en el caso de las redes fijas de acceso inalámbrico, deberían utilizarse las condiciones realistas de tráfico en el momento de máxima demanda para obtener la carga de la celda adecuada para los cálculos <sup>(11)</sup>;
- d) comunicar el rendimiento por usuario final y sobre la base de antenas exteriores. Si una antena receptora se comparte entre múltiples usuarios finales, el rendimiento global debería considerarse compartido equitativamente entre los usuarios finales <sup>(12)</sup>;
- e) comunicar el rendimiento por tecnología y frecuencia de funcionamiento en el caso de cobertura con múltiples tecnologías <sup>(13)</sup> y frecuencias múltiples <sup>(14)</sup>, teniendo en cuenta el ancho de banda realmente disponible por frecuencia. En el caso de uso de frecuencias sin licencia, debería indicarse claramente.

Al facilitar información al órgano solicitante, los operadores deberían considerar, en particular:

- a) el tipo <sup>(15)</sup> de retorno y su capacidad para cada estación de base <sup>(16)</sup>;
- b) en el caso de las redes de acceso inalámbricas fijas, el número de locales servidos y atravesados en cada cuadrícula calculada.

### 3.2. Información a efectos de verificación

Para limitar los riesgos de comportamientos oportunistas por parte de las partes interesadas y garantizar que la información facilitada sea suficiente, coherente y digna de confianza, con el fin de evitar que se retrase la prestación de servicios en la zona objetivo, las autoridades públicas competentes que realicen el mapa detallado podrían decidir pedir a las partes interesadas que presenten más información a efectos de verificación.

Las autoridades públicas competentes podrían así pedir a las partes interesadas que faciliten una descripción completa de la metodología utilizada para calcular sus mapas de cobertura, que incluya, entre otras cosas:

- a) modelos de propagación y parámetros clave para la simulación de propagación;
- b) información general sobre los componentes de la red y, en particular, sobre las antenas (por ejemplo, potencia de transmisión, MIMO, localización del emplazamiento de las antenas);
- c) información clave sobre el cálculo de balance de enlace (por ejemplo, cómo se asigna el nivel de potencia de la señal recibida a velocidades de bit, márgenes del balance de enlace utilizados, etc.). Las partes interesadas deberían facilitar todos los balances de enlace aplicables utilizados para diseñar y dimensionar los servicios de red, junto con sus parámetros clave, incluida también la descripción del modo en que las partes interesadas han desarrollado el balance de enlace y su justificación;
- d) la ubicación de los emplazamientos de celdas;
- e) características del retorno.

<sup>(10)</sup> Por «carga de la celda» se entiende el porcentaje medio de los recursos de una estación de base que utilizan los usuarios finales con respecto a un servicio determinado.

<sup>(11)</sup> Si no se utiliza la estimación del tráfico máximo, se utilizará la carga nominal de la celda del 90 % para el acceso inalámbrico fijo. La carga de la celda más elevada para el acceso inalámbrico fijo (en comparación con las redes móviles) refleja el patrón de uso diferente previsto, lo que da lugar a una mayor competencia por el uso compartido de los recursos de la estación de base de servicio.

<sup>(12)</sup> En el acceso inalámbrico fijo, este puede ser el caso de las antenas compartidas situadas en el tejado de los edificios de varias viviendas.

<sup>(13)</sup> Las tecnologías incluyen: Tecnologías 3G UMTS y HSPA; tecnologías 4G LTE o LTE-Advanced; 5G, ya sea 3GPP Release 15 New Radio (NR) no autónoma (con red troncal 4G) o NR autónoma (con una red troncal 5G nativa) y otros desarrollos (como 3GPP Release 16). Se recomienda que la autoridad pública recopile información sobre las tecnologías utilizadas basadas en 3GPP (al menos hasta los niveles de 3GPP Release).

<sup>(14)</sup> Se trata de separar las bandas de frecuencia sub-6 GHz y las de ondas milimétricas, ya que se suelen utilizar para diferentes categorías de servicios.

<sup>(15)</sup> Fibra óptica, cobre portador Ethernet, inalámbrico, etc.

<sup>(16)</sup> En el caso de la conexión de fibra óptica, normalmente puede suponerse que es suficiente.

### 3.3. Información a efectos de verificación exhaustiva

Las autoridades públicas competentes pueden decidir exigir a las partes interesadas que presenten más información sobre los componentes de la red y su ubicación a efectos de verificación exhaustiva, por ejemplo, para revisar la metodología utilizada para calcular el rendimiento presentado. Las autoridades públicas competentes podrían así pedir a las partes interesadas que presenten información adicional sobre sus redes, que incluya, entre otras cosas:

- a) el número de transmisores en cada emplazamiento;
  - b) la elevación del terreno de dichos transmisores;
  - c) el número de sectores en cada emplazamiento de celdas;
  - d) la tecnología utilizada en los transmisores, incluido el orden MIMO, ancho de banda disponible por canal;
  - e) la potencia efectiva de transmisión isotrópica utilizada por cada transmisor.
-



## ANEXO II

**Información que deben publicar los Estados miembros con arreglo al apartado 202, letra b), de las presentes Directrices**

La información sobre las adjudicaciones individuales a que se refiere el apartado 202, letra b), de las presentes Directrices debe incluir lo siguiente <sup>(1)</sup>:

- a) identidad del beneficiario de la ayuda individual:
  - i) nombre,
  - ii) identificador del beneficiario de la ayuda;
- b) tipo de beneficiario de la ayuda en el momento de la solicitud:
  - i) pyme,
  - ii) gran empresa;
- c) región en la que está establecido el beneficiario de la ayuda, a nivel NUTS 2 o inferior;
- d) principal sector o actividad del beneficiario de la ayuda en cuestión, identificado por el grupo de la NACE (código numérico de tres dígitos) <sup>(2)</sup>;
- e) elemento de ayuda, expresado en valores enteros en moneda nacional. En los regímenes en forma de ventaja fiscal, la información sobre los distintos importes de ayuda individual <sup>(3)</sup> puede facilitarse en los intervalos siguientes (en millones EUR):
  - [0,1-0,5],
  - [0,5-1],
  - [1-2],
  - [2-5],
  - [5-10],
  - [10-30],
  - [30-60],
  - [60-100],
  - [100 -250],
  - [250 y más];
- f) cuando sea diferente del elemento de ayuda, el importe nominal de la ayuda, expresado en valores enteros en moneda nacional <sup>(4)</sup>;
- g) instrumento de ayuda <sup>(5)</sup>:
  - i) subvención/bonificación de intereses/condonación de la deuda,
  - ii) préstamo/anticipos reembolsables/subvención reembolsable,

<sup>(1)</sup> Con excepción de los secretos comerciales y otra información confidencial en casos debidamente justificados y previo acuerdo de la Comisión [Comunicación de la Comisión relativa al secreto profesional en las decisiones sobre ayuda estatal, C(2003) 4582 (DO C 297 de 9.12.2003, p. 6)].

<sup>(2)</sup> Reglamento (CE) n.º 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, por el que se establece la nomenclatura estadística de actividades económicas NACE Revisión 2 y por el que se modifica el Reglamento (CEE) n.º 3037/90 del Consejo y determinados Reglamentos de la CE sobre aspectos estadísticos específicos (DO L 393 de 30.12.2006, p. 1).

<sup>(3)</sup> El importe que debe publicarse es el beneficio fiscal máximo autorizado y no el importe deducido cada año (es decir, en el contexto de un crédito fiscal, se publicará el crédito fiscal máximo autorizado y no el importe real, que podría depender de los ingresos imponibles y variar cada año).

<sup>(4)</sup> Equivalente en subvención bruta o, en su caso, importe de la inversión. Para las ayudas de funcionamiento, puede proporcionarse el importe anual de la ayuda por beneficiario de la ayuda. En el caso de los regímenes fiscales, este importe puede facilitarse según los tramos establecidos en la letra e) del presente anexo. El importe que debe publicarse es el beneficio fiscal máximo autorizado y no el importe deducido cada año (es decir, en el contexto de un crédito fiscal, se publicará el crédito fiscal máximo autorizado y no el importe real, que podría depender de los ingresos imponibles y variar cada año).

<sup>(5)</sup> Si la ayuda se concede a través de múltiples instrumentos, el importe de la ayuda se especificará por instrumento.

- iii) garantía,
  - iv) ventaja fiscal o exención fiscal,
  - v) financiación de riesgo,
  - vi) otros (especifíquense),
  - vii) fecha de concesión y fecha de publicación,
  - viii) objetivo de la ayuda;
  - h) identidad de la autoridad o autoridades otorgantes;
  - i) en su caso, nombre de la entidad encargada y nombres de los intermediarios financieros seleccionados;
  - j) referencia de la medida de ayuda, tal como figura en la Decisión aprobada con arreglo a las presentes Directrices.
-

## ANEXO III

**Información que deben facilitar los Estados miembros con arreglo al apartado 208 de las presentes Directrices**

El informe mencionado en el apartado 208 de las presentes Directrices debe incluir, para el período de referencia pertinente y para cada proyecto individual ejecutado en aplicación de una medida de ayuda aprobada con arreglo a las presentes Directrices, la siguiente información:

- a) nombre del beneficiario o beneficiarios de la ayuda;
- b) coste total (o coste total estimado) del proyecto y coste medio por local atravesado;
- c) importe de la ayuda concedida y gasto de la ayuda;
- d) intensidad de ayuda;
- e) fuentes de financiación pública;
- f) tasas y cifras de cobertura antes y después de la intervención estatal;
- g) para los proyectos de apoyo al despliegue de infraestructuras de banda ancha:
  - i) fecha de puesta en servicio de la red,
  - ii) tecnología desplegada en la red financiada con fondos estatales,
  - iii) velocidades de carga y descarga de los servicios prestados,
  - iv) productos de acceso mayorista ofrecidos, incluidas las condiciones de acceso y precios y la metodología para determinar los precios,
  - v) productos de acceso mayorista solicitados sobre la base de una demanda razonable y, si procede, tratamiento de dichas solicitudes,
  - vi) número de solicitantes de acceso y proveedores de servicios que utilizan productos de acceso mayorista,
  - vii) precios minoristas antes y después de la aplicación de la medida,
  - viii) número de locales atravesados por la infraestructura financiada con fondos públicos,
  - ix) índices de utilización;
- h) para proyectos de apoyo a la utilización de servicios de banda ancha, como los regímenes de bonos:
  - i) duración de la medida de ayuda,
  - ii) valor o valores de los bonos,
  - iii) tipo de abonos/servicios subvencionables, incluso en forma de dispositivos de atención al cliente, así como para el cableado dentro del edificio o el tendido de cables dentro de un dominio privado,
  - iv) índices de utilización antes y después de la aplicación de la medida y número de usuarios finales que se han beneficiado de la medida de ayuda (por categoría, por ejemplo, usuarios finales individuales o pymes y por tipo de abono/servicios que reciben apoyo),
  - v) número de proveedores de servicios de banda ancha subvencionables,

- vi) número de proveedores de servicios de banda ancha que se han beneficiado realmente de la medida de ayuda,
  - vii) evolución de la posición de mercado de los operadores por tipo de abonos/servicios que reciben apoyo, teniendo en cuenta la infraestructura y las tecnologías pertinentes (FTTH, FTTC, DOCSIS, FWA, etc.),
  - viii) precios mayoristas y minoristas antes y después de la aplicación de la medida.
-

## ANEXO IV

**Intervenciones frecuentes en apoyo a la banda ancha**

En su práctica decisoria, la Comisión ha observado algunos mecanismos de financiación utilizados por los Estados miembros para fomentar el despliegue de la banda ancha, que suelen constituir ayuda estatal en el sentido del artículo 107, apartado 1, del Tratado. La siguiente descripción de modelos típicos de intervención son de carácter ilustrativo y no exhaustivo, pues las autoridades públicas podrían desarrollar diferentes formas de apoyo al despliegue de la banda ancha o apartarse de los modelos que se describen en los siguientes apartados.

- 1) Modelo de diferencia de financiación: En el modelo de diferencia de financiación <sup>(1)</sup>, los Estados miembros <sup>(2)</sup> apoyan el despliegue de redes fijas o móviles concediendo subvenciones monetarias directas o subvenciones a los inversores en banda ancha <sup>(3)</sup> para diseñar, construir, gestionar y explotar comercialmente una red, teniendo en cuenta los ingresos correspondientes y un beneficio razonable. En el modelo de diferencia de financiación, el beneficio razonable se determina como la tasa de rendimiento del capital que requeriría un inversor, teniendo en cuenta el nivel de riesgo específico del sector de la banda ancha y el tipo de servicios prestados. La tasa de rendimiento del capital exigida viene determinada normalmente por el coste medio ponderado del capital («CMPC»). Para determinar qué constituye un beneficio razonable, los Estados miembros suelen introducir criterios incentivadores, relativos, en particular, a la calidad del servicio prestado y al incremento de la eficiencia productiva. Cualesquiera retribuciones vinculadas al incremento de la eficiencia productiva se fijan a un nivel que permita repartir de forma equilibrada dicho incremento entre el inversor en la banda ancha y el Estado miembro o los usuarios finales. Con arreglo al modelo de diferencia de financiación, la infraestructura construida suele ser propiedad plena del beneficiario de la ayuda, que asume los riesgos que trae consigo la construcción de nuevas infraestructuras y la captación de suficientes clientes.
- 2) Modelo de ayuda en especie: en este caso, los Estados miembros apoyan el despliegue de banda ancha fija o móvil poniendo a disposición de los operadores de redes de banda ancha infraestructuras existentes o de nueva construcción. Este apoyo adopta muchas formas, aunque lo más frecuente es que los Estados miembros faciliten infraestructuras pasivas de banda ancha mediante la realización de obras de ingeniería civil (por ejemplo, las obras de excavación en una carretera), la colocación de conducciones o de fibra oscura o dando acceso a infraestructura existente (por ejemplo, conducciones, postes o torres).
- 3) Modelo de inversión directa: Los Estados miembros construyen una red fija o móvil y la explotan directamente a través de una rama de la administración pública o a través de un operador interno <sup>(4)</sup>. La red financiada por el Estado suele explotarse como una red exclusivamente mayorista a disposición de los proveedores de servicios minoristas de banda ancha de forma no discriminatoria.
- 4) Modelo de concesionario: Los Estados miembros financian el despliegue de una red de banda ancha fija o móvil, que sigue siendo de propiedad pública, mientras que su explotación se ofrecerá mediante un procedimiento de selección competitivo a un proveedor de comunicaciones electrónicas para que la gestione y explote comercialmente. La red puede ser gestionada por un operador de red de banda ancha para prestar únicamente servicios mayoristas o, alternativamente, para prestar servicios tanto mayoristas como minoristas.

---

<sup>(1)</sup> La «diferencia de financiación» generalmente se refiere a la existente entre los costes de inversión y los beneficios esperados.

<sup>(2)</sup> Esto incluye cualquier autoridad pública.

<sup>(3)</sup> El término «inversores» designa a empresas u operadores de red de banda ancha que invierten en la construcción y despliegue de infraestructuras de banda ancha.

<sup>(4)</sup> Decisión C(2011) 7285 final de la Comisión, de 19 de octubre de 2011, asunto N 330/2010 — Francia — Programa nacional de red de muy alta velocidad - Parte B (DO C 364 de 14.12.2011, p. 2), que abarcaba diversas modalidades de intervención, entre ellas una en que las colectividades territoriales pueden operar sus propias redes de banda ancha en la modalidad de ejecución estatal.

## CORRECCIÓN DE ERRORES

**Corrección de errores del Reglamento (CE) n.º 1480/2004 de la Comisión, de 10 de agosto de 2004, por el que se establecen disposiciones específicas en relación con las mercancías procedentes de zonas que no están bajo el control efectivo del Gobierno de Chipre y que lleguen a zonas que están bajo el control efectivo de dicho Gobierno**

*(Diario Oficial de la Unión Europea L 272 de 20 de agosto de 2004)*

En la página 7, en el anexo I, en el apartado «Certificado de la Cámara de Comercio Turcochipriota»,

*donde dice:* «Reglamento (CEE) n.º 2913/93»,

*debe decir:* «Reglamento (CEE) n.º 2913/92».

En la página 8, en el anexo II, en el apartado «Declaración del productor»,

*donde dice:* «Reglamento (CEE) n.º 2913/93»,

*debe decir:* «Reglamento (CEE) n.º 2913/92».

---



ISSN 1977-0685 (edición electrónica)  
ISSN 1725-2512 (edición papel)