C/2025/3699

16.7.2025

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN

Orientaciones sobre el artículo 20 *bis*, relativo a la integración de la electricidad renovable en el sistema, de la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, modificada por la Directiva (UE) 2023/2413

(C/2025/3699)

Índice

Página

1. Introducción 2
2. Contexto jurídico y de procedimiento 2
   - 2.1. Contexto jurídico 2
   - 2.2. Contexto político 4
3. Implementación de las obligaciones previstas en el artículo 20 *bis* 5
   - 3.1. Acceso a la información sobre la cuota de electricidad renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad suministrada y sobre el potencial de respuesta de demanda 5
     - 3.1.1. Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 *bis*, apartado 1 5
     - 3.1.2. Intercambio de datos 5
     - 3.1.3. Acceso a la información para los gestores de redes de distribución 7
     - 3.1.4. Incentivos para las mejoras de las redes inteligentes 8
     - 3.1.5. Datos sobre el potencial de respuesta de demanda y sobre la electricidad generada por los autoconsumidores y las comunidades de energías renovables 9
   - 3.2. Interoperabilidad y enfoque armonizado para el acceso a los datos 10
     - 3.2.1. Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 *bis*, apartado 2 10
     - 3.2.2. Interoperabilidad y armonización 11
   - 3.3. Requisito de permitir el acceso a la información básica sobre las baterías 12
     - 3.3.1. Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 *bis*, apartado 3 12
     - 3.3.2. Formato de los datos de la batería 15
     - 3.3.3. Acceso a los datos por parte de los propietarios, usuarios y terceros «que actúan, con consentimiento expreso, en nombre de los propietarios y de los usuarios» 16
     - 3.3.4. Garantizar el acceso a los datos de la batería en «tiempo real», en «condiciones no discriminatorias» y «de forma gratuita» 17
     - 3.3.5. Interfaz de intercambio 18
   - 3.4. Obligación de garantizar funciones de recarga inteligentes y, según proceda, bidireccionales 19
     - 3.4.1. Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 *bis*, apartado 4 19
     - 3.4.2. Recarga inteligente 20
     - 3.4.3. Interfaz con sistemas de medición inteligente, cuando proceda 21
     - 3.4.4. Recarga bidireccional, cuando proceda 21
     - 3.4.5. Itinerancia electrónica 23
   - 3.5. Acceso no discriminatorio de los activos de almacenamiento pequeños y móviles a los mercados de la electricidad 23
     - 3.5.1. Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 *bis*, apartado 5 23
     - 3.5.2. Obligación detallada 24

Anexo I — obligaciones con arreglo al artículo 20 *bis* 26

Anexo II — definiciones pertinentes 27

1. **Introducción**

El presente documento tiene por objeto proporcionar orientaciones a los Estados miembros sobre la transposición de las disposiciones del artículo 20 *bis* de la Directiva (UE) 2018/2001 ([1]), relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, modificada por la Directiva (UE) 2023/2413 (en lo sucesivo, la «DFER revisada» o la «Directiva revisada»). La Directiva (UE) 2023/2413, que introduce el artículo 20 *bis*, fue adoptada por el Parlamento Europeo y el Consejo en octubre de 2023 y entró en vigor el 20 de noviembre de 2023.

El objetivo general del nuevo artículo 20 *bis* [y de las definiciones que figuran en el artículo 2, puntos 14 *quater* a 14 *septdecies*, de la Directiva revisada] es facilitar la integración del sistema energético basado en la electricidad renovable y garantizar que el sistema eléctrico permita una mayor cuota de electricidad renovable de una manera óptima en términos de rentabilidad. Así pues, el artículo 20 *bis* pretende lograr este objetivo estableciendo obligaciones en relación con el acceso a los datos y al mercado. En concreto, exige que:

— los gestores de redes de transporte (GRT) y, si es posible, los gestores de redes de distribución (GRD) faciliten información relativa a la cuota de electricidad renovable y al contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad suministrada en su territorio, a fin de aumentar la transparencia y proporcionar más información a los agentes del mercado de la electricidad, los agregadores, los consumidores y los usuarios finales, en particular los usuarios de vehículos eléctricos;

— los fabricantes de baterías y de vehículos eléctricos permitan el acceso a la información sobre el sistema de gestión de baterías a los propietarios y usuarios de baterías, así como a terceros que actúen en su nombre;

— los Estados miembros garanticen la recarga inteligente y, según proceda, la interfaz con sistemas de medición inteligente, cuando los implanten los Estados miembros, y funciones de recarga bidireccional para los puntos de recarga de potencia normal no accesibles al público;

— los Estados miembros garanticen el acceso no discriminatorio de los activos de almacenamiento pequeños y móviles a los mercados de servicios de balance y flexibilidad.

Los Estados miembros deberán transponer el artículo 20 *bis* en un plazo de dieciocho meses a partir de la entrada en vigor de la Directiva modificativa, es decir, a más tardar el 21 de mayo de 2025. A este respecto, el objetivo del presente documento es proporcionar orientación a los Estados miembros y a sus autoridades sobre la aplicación de estas nuevas disposiciones. Esto contribuirá a garantizar la transposición y aplicación oportunas del artículo 20 *bis*, garantizando al mismo tiempo la coherencia con el resto de la legislación de la UE, reduciendo así al mínimo la carga administrativa.

Al preparar la presente Comunicación, la Comisión tuvo en cuenta las recomendaciones derivadas de un estudio de asistencia técnica específico sobre el fomento de la integración del sistema energético a través de un mayor papel de la electricidad renovable, los activos descentralizados y el hidrógeno ([2]).

El presente documento tiene un carácter meramente orientativo. Solo el texto de la legislación de la Unión Europea (UE) tiene eficacia jurídica. La interpretación vinculante de la legislación de la UE es competencia exclusiva del Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en estas orientaciones deben entenderse sin perjuicio de la postura que la Comisión podría adoptar ante el Tribunal de Justicia.

2. **Contexto jurídico y de procedimiento**

2.1. ***Contexto jurídico***

La Comisión introdujo el nuevo artículo 20 *bis* como seguimiento de la Estrategia para la Integración del Sistema Energético ([3]) de julio de 2020, a fin de promover un sistema más circular y más eficiente desde el punto de vista energético, adaptado a mayores cuotas de fuentes de energía renovables y a una mayor electrificación.

([1]) Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (DO L 328 de 21.12.2018, p. 82).
([2]) Contrato específico ENER/C1/2022-530 en el marco del contrato marco ENER/C1/2022-530.
([3]) COM(2020) 299 final, Comunicación titulada «Impulsar una economía climáticamente neutra: Una Estrategia de la UE para la Integración del Sistema Energético».

El nuevo artículo 20 *bis* es complementario o está directamente interconectado con otros actos legislativos de la Unión, en particular, el Reglamento (UE) 2023/1804, relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, (el RICA) ([4]), el Reglamento (UE) 2023/1542, relativo a las pilas y baterías ([5]), el Reglamento (UE) 2018/858, sobre la homologación de tipo (en su versión modificada) ([6]), la Directiva (UE) 2019/944, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad (la Directiva sobre la electricidad) ([7]) y el Reglamento (UE) 2019/943, relativo al mercado interior de la electricidad (el Reglamento sobre la electricidad) ([8]), en particular las modificaciones de reciente adopción en materia de flexibilidad ([9]). Además, el artículo 20 *bis* está interconectado con la Directiva revisada relativa a la eficiencia energética de los edificios (la DEEE) ([10]), que contiene requisitos específicos sobre los puntos de recarga en los edificios. El artículo 20 *bis* también está relacionado con el Reglamento sobre normas armonizadas para un acceso justo a los datos y su utilización (el Reglamento de Datos) ([11]), que contiene los principios básicos para el acceso y el uso de los datos en toda la economía europea (véase el cuadro 1 a continuación).

Cuadro 1

resumen de las disposiciones del artículo 20* bis *e interconexiones con la legislación de la UE

Artículo 20 *bis*	Directiva sobre la electricidad	Reglamento sobre la electricidad	RICA	DEEE	Reglamento relativo a las pilas y baterías	Reglamento de Datos
Apartado 1	Art. 23	Art. 6				Art. 33
Apartado 2	Arts. 23, 24, 31, 40 y 59	Art. 57				
Apartado 3					Art. 14	Arts. 5,7 y 9 y art. 40, apartado 2
Apartado 4			Art. 15, apartados 3 y 4, art. 20, art. 5, apartados 7 y 8, art. 22 y anexo II, punto 2	Arts. 14, 15 y 16		
Apartado 5	Arts. 3, 11, 13, 15 — 17, 31, 32, 33 y 40	Arts. 6, 18, 20 y 22				

([4]) Reglamento (UE) 2023/1804 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2023, relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos y por el que se deroga la Directiva 2014/94/UE (DO L 234 de 22.9.2023, p. 1).

([5]) Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2023, relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se modifican la Directiva 2008/98/CE y el Reglamento (UE) 2019/1020 y se deroga la Directiva 2006/66/CE (DO L 191 de 28.7.2023, p. 1).

([6]) Reglamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos de motor y sus remolques y de los sistemas, los componentes y las unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos, por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 715/2007 y (CE) n.º 595/2009 y por el que se deroga la Directiva 2007/46/CE (DO L 151 de 14.6.2018, p. 1).

([7]) Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE (DO L 158 de 14.6.2019, p. 125).

([8]) Reglamento (UE) 2019/943 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativo al mercado interior de la electricidad(DO L 158 de 14.6.2019, p. 54).

([9]) Reglamento (UE) 2024/1747 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se modifican los Reglamentos (UE) 2019/942 y (UE) 2019/943 en relación con la mejora de la configuración del mercado de la electricidad de la Unión (DO L, 2024/1747, 26.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1747/oj).

([10]) Directiva (UE) 2024/1275 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de abril de 2024, relativa a la eficiencia energética de los edificios (DO L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj).

([11]) Reglamento (UE) 2023/2854 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2023, sobre normas armonizadas para un acceso justo a los datos y su utilización, y por el que se modifican el Reglamento (UE) 2017/2394 y la Directiva (UE) 2020/1828 (Reglamento de Datos) (DO L, 2023/2854, 22.12.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj).

2.2. ***Contexto político***

El nuevo objetivo de la UE en materia de energías renovables para 2030 se fija en el 42,5 %, con la aspiración de alcanzar el 45 % de aquí a 2030. Aunque se prevé que la energía renovable se expanda en varios sectores, se espera que las cuotas más altas se alcancen en el sector eléctrico. Se prevé que la cuota de energías renovables en el sector de la electricidad aumente del 37,5 % en 2020 a alrededor del 69 % en 2030 ([12]). Al mismo tiempo, se espera que la demanda de electricidad aumente significativamente, alcanzando un tercio del consumo final de energía en 2030, frente al 22,1 % en 2022.

Este aumento de la electrificación basada en energías renovables, junto con la integración del sistema, se presentan como vías rentables para descarbonizar sectores de uso final como el transporte, la calefacción y la refrigeración y la industria. Esto ya es un hecho: en 2022 se instalaron en la UE 16 GW de nueva capacidad eólica y 41 GW de nueva capacidad solar, lo que supone un aumento del 45 y el 47 %, respectivamente, en comparación con 2021. Las ventas de bombas de calor alcanzaron los 3 millones en 2022 (un aumento del 40 % en comparación con 2021), y las ventas de vehículos eléctricos alcanzaron los 1,2 millones en 2022 (un aumento del 14 % en comparación con 2021).

La integración del sistema energético debe progresar con más rapidez. A tal fin, la DFER revisada proporciona un marco facilitador para promover la electrificación mediante el despliegue de energías renovables en diferentes sectores de demanda y la integración de recursos energéticos distribuidos, como los vehículos eléctricos, los sistemas fotovoltaicos y las bombas de calor. Estas medidas también facilitarán la electrificación de las energías renovables gracias a la simplificación de la concesión de autorizaciones para proyectos de energías renovables y a la eliminación de obstáculos a los contratos de compra de electricidad.

Sin embargo, existe una necesidad urgente de abordar los obstáculos restantes que siguen impidiendo un despliegue masivo de electricidad renovable. Entre dichos obstáculos cabe citar la necesidad de ampliar las capacidades de la red a nivel de distribución y transporte y de desarrollar una infraestructura de red más flexible e inteligente que pueda integrar una mayor cantidad de electricidad renovable variable y recursos energéticos distribuidos, como los vehículos eléctricos, los sistemas fotovoltaicos y las bombas de calor. El Plan de Acción Europeo para la Red ([13]) propone medidas concretas para acelerar las inversiones en el despliegue y la digitalización de las redes.

De hecho, la flexibilidad en el sistema eléctrico de la UE debe casi duplicarse de aquí a 2030 en comparación con 2022 ([14]). La respuesta de demanda es una importante fuente de flexibilidad y permite a los recursos energéticos y a los consumidores modificar o ajustar su consumo o producción en respuesta a las señales de precios. Disponer de información sobre la generación de energía distribuida y los recursos de flexibilidad instalados en sus redes, como los vehículos eléctricos, las baterías, las bombas de calor o los paneles solares, permitiría a los gestores de redes de distribución planificar y explotar mejor sus redes. Los gestores de redes de distribución son también agentes clave a la hora de hacer que la red sea más flexible, inteligente y capaz de servir a los clientes conectados y evitar el riesgo de congestión. Cuantos más datos detallados y dinámicos tengan los gestores de redes de distribución sobre las instalaciones de generación descentralizadas y los consumidores conectados, mejor y más flexible podrá ser su planificación y gestión de la red.

En el contexto de la integración del sistema energético, los vehículos eléctricos desempeñarán un papel clave en la descarbonización de la economía europea y, en particular, del sector del transporte, y permitirán reducir la dependencia de los combustibles fósiles importados, además de contribuir a la adopción de electricidad renovable. Se espera que las ventas de vehículos eléctricos nuevos aumenten hasta situarse en torno a los 40 millones en 2030 y 152 millones en 2040 ([15]), ([16]). Los estudios muestran que, de aquí a 2030, las baterías de vehículos eléctricos podrían satisfacer plenamente la necesidad de almacenamiento de electricidad a corto plazo a escala mundial. Esto aportaría importantes beneficios en términos de eficiencia de la red y facturas energéticas reducidas para los consumidores, ya que los vehículos eléctricos podrían prestar servicios de balance y flexibilidad a través de la respuesta de demanda y el almacenamiento gracias a la recarga inteligente y la recarga bidireccional en plazas de aparcamiento no accesibles al público (esto es, edificios residenciales y oficinas en los que los vehículos suelen permanecer estacionados durante más tiempo).

El creciente número de vehículos eléctricos requiere la optimización y la gestión eficaz de las operaciones de recarga, a fin de conseguir su rápida integración en la red eléctrica. Para lograrlo, es fundamental que los Estados miembros garanticen la plena implementación de la DFER revisada y los actos legislativos conexos y que colaboren con las partes interesadas y los agentes del mercado para superar los obstáculos restantes a la recarga inteligente y la recarga bidireccional.

([12]) COM(2022) 230 final.
([13]) COM(2023) 757 final.
([14]) Informe conjunto de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y la Agencia de la Unión Europea para la Cooperación de los Reguladores de la Energía (ACER) (septiembre de 2023).
([15]) Evaluación de impacto que acompaña al Plan del Objetivo Climático para 2040 [SWD(2024) 63 final].
([16]) Eurelectric estima que el porcentaje de vehículos eléctricos aumentará a alrededor del 57-58 % en 2040 y del 79-80 % en 2050, y se calcula que la cuota de electricidad en el consumo de energía de los turismos se situará en torno al 31-33 % para 2040 y al 60-70 % para 2050 (An EV Explainer – Eurelectric – Powering People).

Por último, la participación activa de los consumidores en los mercados de la electricidad, directamente o mediante agregadores, es fundamental; esta puede llevarse a cabo a través de diversas formas, como autoconsumidores de forma individual o mediante esquemas de autoconsumo colectivo, o como parte de comunidades de energía. Para lograrlo, los consumidores deben tener acceso a datos en tiempo real acerca de las características de la energía suministrada (como la cuota de energías renovables o el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero), como ocurre con la información que ya tienen sobre los precios de la energía. Esto les permitirá tomar decisiones fundadas para hacer el cambio del uso de la energía fósil a las fuentes de energía renovables.

3. **Implementación de las obligaciones previstas en el artículo 20 *bis***

3.1. ***Acceso a la información sobre la cuota de electricidad renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad suministrada y sobre el potencial de respuesta de demanda***

3.1.1. *Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 bis, apartado 1*

Los consumidores deben disponer de información útil sobre la penetración de la electricidad basada en energías renovables en la red, de manera transparente y en tiempo cuasirreal, para permitirles ajustar su consumo en consecuencia. Las disposiciones del artículo 20 *bis*, apartado 1, tienen por objeto garantizar este objetivo mediante el aumento del grado de detalle de la información disponible para el público sobre la cuota de electricidad renovable en la red, de manera accesible. Esto permitirá a los consumidores tomar decisiones de consumo conscientes y adaptar su uso de electricidad; por ejemplo, los usuarios de vehículos eléctricos podrán decidir cargar o descargar su vehículo y prestar servicios de flexibilidad basados en señales de fuentes de energía renovables. Esto también creará incentivos para las inversiones en modelos de negocio innovadores, la integración de la electricidad renovable y el aumento de la eficiencia de la red.

En concreto, el apartado 1 del artículo 20 *bis* pide a los Estados miembros que:

— exijan a los GRT y, si disponen de ellos, también a los GRD que faciliten datos relativos a la cuota de electricidad renovable y al contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad que suministran en cada zona de ofertas;

— pongan estos datos a disposición de la forma más exacta posible en intervalos iguales a la frecuencia de liquidación del mercado, pero no superiores a una hora, con proyecciones cuando estén disponibles;

— garanticen que los gestores de redes de distribución tengan acceso a los datos necesarios;

— proporcionen incentivos para las mejoras de las redes inteligentes; y

— garanticen que los gestores de redes de distribución faciliten, en caso de que sea técnicamente posible, datos anónimos y agregados sobre el potencial de respuesta de demanda y sobre la electricidad renovable generada e inyectada a la red por los autoconsumidores y las comunidades de energías renovables.

El objetivo del artículo 20 *bis*, apartado 1, es garantizar el acceso en tiempo real a la información sobre la electricidad renovable disponible en la red, de modo que, por ejemplo, los consumidores puedan ajustar su consumo de electricidad a horas con una cuota elevada de electricidad renovable.

3.1.2. *Intercambio de datos*

Sobre la base de las obligaciones recogidas en el artículo 20 *bis*, apartado 1, los Estados miembros deben estipular en su legislación nacional que los gestores de redes deben facilitar datos sobre la cuota de electricidad renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad suministrada en cada zona de ofertas, en intervalos iguales a la frecuencia de liquidación del mercado y no superiores a una hora, con la posibilidad de utilizar proyecciones.

La mayoría de los GRT y, en algunos Estados miembros, también los GRD ya proporcionan datos en tiempo cuasirreal sobre la generación y el consumo de electricidad, en particular, la contribución de fuentes de energía renovable, en sus sitios web oficiales, que sirven de plataformas de datos (ya sea como plataformas de intercambio de datos o centros de datos) (véase el recuadro 1). Así pues, la utilización de plataformas de intercambio de datos existentes para la publicación de los datos relativos a la cuota de electricidad renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero en tiempo cuasirreal (igual al intervalo de frecuencia del mercado) es una forma eficaz de aplicar el artículo 20 *bis*, apartado 1. Estas plataformas también podrían ser útiles a efectos estadísticos. El requisito de disponibilidad de los datos implica un acceso sencillo a dichas plataformas. Las autoridades de los Estados miembros tendrán que evaluar qué categorías de datos adicionales deben añadirse a las plataformas de intercambio de datos existentes para garantizar el suministro de información con arreglo al artículo 20 *bis*, apartado 1.

Recuadro 1: plataformas de datos en el contexto de la legislación sobre el mercado de la electricidad

Las plataformas de intercambio de datos o centros de datos podrían considerarse un portal de acceso único a los datos del mercado de la electricidad a nivel nacional, en consonancia con la legislación sobre el mercado de la electricidad. La información sobre los precios al por mayor y de balance de la electricidad y la cuota de electricidad renovable ya está disponible en tiempo cuasirreal ([17]). La Directiva sobre la electricidad establece requisitos básicos sobre el intercambio de datos y la disponibilidad de los datos para los consumidores en tiempo real. Por otro lado, las regulaciones técnicas del mercado de la electricidad requieren el intercambio de datos entre los participantes en el mercado.

El artículo 33 del Reglamento (UE) 2023/2854, sobre normas armonizadas para un acceso justo a los datos y su utilización («el Reglamento de Datos»), establece las normas generales para garantizar la disponibilidad de información sobre los servicios o plataformas de intercambio de datos a través, por ejemplo, de interfaces de programación de aplicaciones (API, por sus siglas en inglés) ([18]) y para, cuando sea posible, permitir la interoperabilidad de las herramientas para el intercambio armonizado de datos.

Existen diferentes métodos para compartir datos procedentes de las plataformas de intercambio de datos con los GRD y otros agentes del mercado, por ejemplo, a través de API, servicios web e intercambios basados en archivos (p. ej., XML, CSV, RDF y JSON). Las API permiten una recuperación e integración eficientes de los datos y ofrecen una mayor flexibilidad en comparación con los demás métodos.

En la mayoría de los casos, las plataformas de datos las manejan los GRT y los GRD. Por ejemplo, EDSN (Energie Data Services Nederland) en los Países Bajos es propiedad de siete GRD y un GRT, y en esta plataforma los GRD participan activamente en la gestión de los datos. Las plataformas de datos de Estonia y los Países Bajos están más orientadas al cliente final de electricidad (consumidores y prosumidores), mientras que las plataformas de datos de Bélgica e Italia se centran en los proveedores y partes responsables del balance para facilitar sus procesos empresariales. Algunas de estas plataformas de datos publican datos combinados *ex ante* (proyecciones) y *ex post* (flujos efectuados). El grado de detalle de los datos de dichas plataformas puede variar entre un minuto y una hora.

La obligación de poner a disposición datos sobre la cuota de fuentes de energía renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero en tiempo cuasirreal está en consonancia con las normas del Reglamento sobre la electricidad. El artículo 8, apartado 4, del Reglamento sobre la electricidad exige que, a más tardar el 1 de enero de 2021, el período de liquidación de los desvíos sea de quince minutos en todas las zonas de programación, a menos que las autoridades reguladoras hayan concedido una exención ([19]).

Para garantizar la coherencia en la aplicación de la obligación establecida en el artículo 20 *bis*, apartado 1, de publicar información sobre la **cuota de fuentes de energía renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero**, sería necesario tener en cuenta las importaciones y exportaciones a fin de reflejar el consumo de electricidad en una zona de ofertas determinada. En el caso de los GRD, esto implicaría contabilizar los flujos de electricidad entre las redes de distribución y de transporte. En concreto, por lo que se refiere al formato de los datos:

— en cuanto a la **cuota de fuentes de energía renovable**, expresarla como **porcentaje** de la electricidad suministrada contabilizando los flujos de electricidad importados y exportados es coherente con el modo en que proceden la mayoría de los GRT, dado que estos ya publican datos de fuentes de energía renovable en sus plataformas de intercambio de datos como porcentajes para cada tipo de generación renovable (por ejemplo, Alemania y Bélgica);

— en cuanto al **contenido de emisiones de gases de efecto invernadero**, se recomienda expresarlo en **gramos de CO_2 equivalente por kWh**, calculados sobre la base de la media ponderada de la electricidad inyectada en la red contabilizando los flujos de electricidad importados y exportados.

([17]) Reglamento (UE) 2019/943, sobre la electricidad, Reglamento (UE) 2017/2195 de la Comisión, sobre el balance eléctrico, y Directiva (UE) 2019/944, relativa al mercado interior de la electricidad.

([18]) Una API es un conjunto de normas o protocolos que permiten que las aplicaciones informáticas se comuniquen entre sí para intercambiar datos, características y funciones. Por ejemplo, el registro europeo de productos para el etiquetado energético (EPREL, por sus siglas en inglés) también utiliza una API, la cual proporciona acceso a datos públicos sobre los productos registrados en EPREL.

([19]) Algunos Estados miembros han obtenido exenciones y, a más tardar el 1 de enero de 2025, el período de liquidación de los desvíos debe aplicarse en todas las zonas de programación.

Una manera óptima de poner a disposición estos datos en tiempo cuasirreal sería utilizar API para permitir a las partes interesadas, especialmente a los consumidores y usuarios finales, recuperar la información directamente de un único punto de acceso a los datos y recibir estos datos directamente en sus dispositivos (p. ej., sistemas de gestión de la energía o de edificios, teléfonos móviles y vehículos eléctricos). Por ejemplo, los datos de la plataforma de transparencia de la REGRT de Electricidad (Red Europea de Gestores de Redes de Transporte de Electricidad) están a disposición del público y pueden consultarse a través de una API. A nivel de los Estados miembros, la plataforma de datos Energieopwek en los Países Bajos ([20]) proporciona información sobre la generación de energía renovable en un plazo temporal de diez minutos y está disponible a través de una API.

Para garantizar la coherencia en la contabilización de la cuota de fuentes de energía renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero, a efectos de la aplicación del artículo 20 *bis*, apartado 1, es fundamental que los Estados miembros promuevan el uso de un enfoque y una metodología armonizados por parte de los gestores de redes. Los Estados miembros deben alentar a los gestores de redes a cooperar con los Estados miembros en el marco de colaboración de la REGRT de Electricidad y la asociación de gestores de redes de distribución europeos para garantizar que los flujos transfronterizos se contabilicen de manera coherente entre las distintas zonas de ofertas.

3.1.3. *Acceso a la información para los gestores de redes de distribución*

En relación con la obligación de los Estados miembros de garantizar que los **GRD** dispongan de la información necesaria sobre la cuota de fuentes de energía renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero, el artículo 31 de la Directiva sobre electricidad ya incluye la obligación de que los GRD proporcionen a los usuarios de la red la información que necesiten para acceder eficientemente a la red, incluyéndose su utilización, así como la obligación relativa a la cooperación entre los GRT y los GRD.

Con el número cada vez mayor de clientes activos que producen su propia electricidad, los GRD deben convertirse en proveedores de servicios más proactivos, para garantizar el funcionamiento óptimo de la red y servir a los clientes de forma eficiente en términos de costes. Para que esto suceda, es fundamental que los GRD cuenten con la información necesaria sobre la electricidad renovable disponible en su sistema eléctrico para poder utilizar los servicios conectados a los recursos energéticos distribuidos, como la respuesta de demanda y el almacenamiento de energía, sobre la base de las señales del mercado.

En los Estados miembros en los que se implantan sistemas de medición inteligente, los GRD suelen ser responsables de la instalación de los sistemas de medición inteligente, al tiempo que también participan en el proceso de gestión de los datos. Los Estados miembros son responsables de establecer las normas para la gestión y el intercambio de datos (esto es, los datos de medición y consumo, así como los datos necesarios para el cambio de suministrador, la respuesta de demanda y otros servicios), de conformidad con los artículos 23 y 24 ([21]) de la Directiva sobre la electricidad. En este marco, los Estados miembros asignan funciones y responsabilidades específicas a los GRD y a otros agentes, sobre la base de su modelo de gestión de datos.

Es fundamental que los Estados miembros estipulen en su marco nacional cómo podrán obtener los GRD los datos sobre la electricidad renovable de agentes del mercado, tales como agregadores, proveedores de electricidad y autoconsumidores, comunidades de energía, empresas de medición, etc. Cuando dichos datos constituyan datos personales, es fundamental que el acceso y el tratamiento de estos estén garantizados de conformidad con las normas generales de protección de datos ([22]). Dada la gran diversidad de GRD en la UE y los diferentes niveles de desarrollo de los modelos de recogida de datos desplegados en los Estados miembros, es importante que estos últimos establezcan o adapten los mecanismos existentes para garantizar acuerdos de cooperación eficaces entre los GRD y los GRT a nivel nacional a fin de facilitar la recogida de datos a efectos de la aplicación del artículo 20 *bis*, apartado 1. Estos mecanismos deben permitir que los GRD registren en tiempo cuasirreal los datos sobre la cuota de electricidad renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad suministrada en el sistema de distribución de electricidad correspondiente, teniendo en cuenta los flujos de electricidad exportados e importados, así como la forma en que se facilita esta información a través de un canal de información centralizado a escala nacional (como se menciona antes).

([20]) https://energieopwek.nl/en.

([21]) De conformidad con el artículo 24, la Comisión determinará, mediante actos de ejecución, requisitos de interoperabilidad y procedimientos no discriminatorios y transparentes para el acceso a los datos de medición y consumo, así como a los datos necesarios para el cambio de suministrador, la respuesta de demanda y otros servicios.

([22]) El artículo 23 de la Directiva sobre la electricidad contiene principios sobre las actividades de gestión de datos, y establece que los Estados miembros deben garantizar un acceso y un intercambio de datos eficiente y seguro. Además, recuerda que el tratamiento de datos personales debe llevarse a cabo de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679.

Las plataformas de intercambio de datos en los Estados miembros suelen ser un portal único de acceso a los datos de los proveedores de datos (como los centros de datos, los proveedores de servicios de flexibilidad, los GRT y los GRD) para los usuarios de datos (como los GRT, los GRD, las partes responsables del balance, los consumidores, los proveedores y los suministradores de servicios energéticos), lo que las convierte en el principal canal de información.

Para aplicar las obligaciones en materia de acceso a la información de manera eficaz, los Estados miembros pueden permitir el acceso a los datos en plataformas de datos mediante el uso de API o garantizar el intercambio de datos mediante las normas disponibles, como el Protocolo de Comunicaciones entre Centros de Control (ICCP, por sus siglas en inglés, o IEC 60870-6/TASE.2), los sistemas y redes de comunicación para la automatización de las redes de potencia (IEC 61850-7) y los servicios RESTful ([23]) que utilizan plataformas de intercambio de datos; sin embargo, es posible que estas normas no garanticen el mismo nivel de eficacia que las API a la hora de permitir el acceso a los datos.

En caso de que los GRD no dispongan de los datos sobre la cuota de fuentes de energía renovable y el contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad suministrada en las redes de distribución, el artículo 20 *bis*, apartado 1, ofrece como alternativa la posibilidad de utilizar el **sistema de notificación de datos existente en el marco de la plataforma de transparencia de la REGRT de Electricidad** ([24]). Esta plataforma proporciona datos centralizados sobre la generación, el transporte y el consumo de electricidad a escala de la UE con un grado de detalle a nivel de la zona de ofertas, recogidos de los proveedores de datos, en particular los GRT y otros terceros cualificados.

En la actualidad, la presentación de informes a la plataforma de transparencia de la REGRT de Electricidad se limita a las instalaciones con una capacidad de generación igual o superior a 100 MW ([25]). Por lo tanto, cuando opten por utilizar esta alternativa para permitir el acceso a los datos por parte de los GRD, los Estados miembros deben garantizar que los GRD puedan facilitar información adicional sobre las capacidades de generación menores, a fin de superar esta limitación de datos.

3.1.4. *Incentivos para las mejoras de las redes inteligentes*

Por lo que respecta a la obligación de los Estados miembros de ofrecer **incentivos para las mejoras de las redes inteligentes** (véanse ejemplos en el recuadro 2), el considerando 51 de la Directiva (UE) 2023/2413 explica que el despliegue de modelos empresariales innovadores y soluciones digitales tiene la capacidad de vincular el consumo con el nivel de energía renovable en la red eléctrica y, por tanto, de incentivar las inversiones en red adecuadas.

La obligación de incentivar las inversiones en redes inteligentes complementa el requisito de la Directiva sobre la electricidad según el cual el desarrollo de las redes de distribución debe basarse en planes de desarrollo de la red elaborados por los GRD cada dos años, en los que deben incluirse las necesidades del despliegue de redes inteligentes en la zona de cada GRD.

La aplicación de estas obligaciones exige que los Estados miembros y los reguladores nacionales garanticen que los GRD establezcan planes adecuados de desarrollo de la red sobre la base de intercambios transparentes y periódicos con las partes interesadas pertinentes, como los productores y proveedores de energías renovables, los agregadores, en particular los proveedores de servicios de electromovilidad y las autoridades locales, etc.

Los Estados miembros con una gran necesidad de modernización de la red de distribución y despliegue de redes inteligentes locales deben valorar las opciones disponibles para aumentar las asignaciones en el marco de los fondos de la política de cohesión para este sector. Se anima a los GRD y a los GRT, con el apoyo de los Estados miembros respectivos, a que consideren la posibilidad de asociarse para proponer proyectos de interés común candidatos en materia de redes eléctricas inteligentes, de conformidad con el proceso recogido en el Reglamento RTE-E ([26]).

([23]) Las API RESTful se utilizan habitualmente en aplicaciones web y móviles para recuperar o modificar recursos y datos en sistemas remotos; por ejemplo, los sitios de redes sociales utilizan API REST para integrarse con aplicaciones de terceros y permitir la publicación de actualizaciones.

([24]) Plataforma de transparencia de la REGRT de Electricidad.

([25]) De conformidad con el artículo 16, apartado 1, letra a), del Reglamento (UE) n.º 543/2013, sobre la presentación y publicación de datos de los mercados de la electricidad.

([26]) Reglamento (UE) 2022/869 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2022 relativo a las orientaciones sobre las infraestructuras energéticas transeuropeas y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.o 715/2009, (UE) 2019/942 y (UE) 2019/943 y las Directivas 2009/73/CE y (UE) 2019/944 y se deroga el Reglamento (UE) n.o 347/2013 (DO L 152 de 3.6.2022, p. 45).

Recuadro 2: acciones relativas a las redes y a la digitalización del sistema energético

El Plan de Acción de la UE para las Redes ([27]) pide una mejora de la planificación del desarrollo de la red de distribución, el fomento de las inversiones anticipatorias en determinados proyectos de red, la adaptación de las estructuras tarifarias de la red para fomentar el desarrollo de redes y sistemas, en particular de redes inteligentes, así como que se garantice el acceso a la financiación, se optimice la concesión de permisos de red y se faciliten las inversiones en la cadena de suministro. El Plan de Acción apoya el desarrollo de planes de mejora de la red de distribución y la adopción de tecnologías inteligentes, innovadoras y eficientes en la red. En el marco del Plan de acción de la UE para digitalizar el sistema energético ([28]), la Agencia de la Unión Europea para la Cooperación de los Reguladores de la Energía (ACER), el Consejo de Reguladores Europeos de la Energía y las autoridades nacionales de reglamentación (ANR), en cooperación con la REGRT de Electricidad y la asociación de gestores de redes de distribución europeos, están trabajando para definir indicadores comunes de redes inteligentes. Las ANR supervisan las inversiones inteligentes y digitales en la red eléctrica en consonancia con los objetivos del artículo 20 *bis*.

El Grupo de Expertos en Energía Inteligente ([29]) y su grupo de trabajo específico «Datos para la energía» («D4E», por sus siglas en inglés), anunciado en el Plan de acción para digitalizar el sistema energético, reunirán a la Comisión, a los Estados miembros y a las partes interesadas públicas y privadas pertinentes para crear un marco europeo para el intercambio de datos relacionados con la energía. El grupo «D4E» contribuirá a reforzar la coordinación a nivel de la UE en materia de intercambio de datos en el sector de la energía, definirá los principios rectores y garantizará la coherencia entre las diferentes prioridades e iniciativas de intercambio de datos ([30]).

3.1.5. *Datos sobre el potencial de respuesta de demanda y sobre la electricidad generada por los autoconsumidores y las comunidades de energías renovables*

La respuesta de demanda es fundamental para permitir que los recursos energéticos distribuidos, como las bombas de calor, los pequeños activos de almacenamiento y los vehículos eléctricos, participen en los servicios de flexibilidad, que serán cruciales para la integración del sistema energético en general, como se indica en el considerando 55 de la DFER revisada. El considerando 51 también explica que, a fin de permitir la respuesta de demanda e incentivar más la absorción de la electricidad ecológica, esta debe basarse no solo en precios dinámicos, sino también en señales sobre la penetración real de la electricidad ecológica en el sistema.

El artículo 20 *bis*, apartado 1, establece la obligación de que los GRD faciliten **datos anónimos y agregados,** siempre que estén técnicamente disponibles, sobre el potencial de respuesta de demanda y sobre la electricidad renovable generada e inyectada en la red por los autoconsumidores y las comunidades de energías renovables. Esta obligación se basa en el artículo 23 de la Directiva sobre la electricidad, que exige el acceso a los datos de los clientes finales. El Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1162 ([31]) también contiene disposiciones complementarias para que los consumidores tengan acceso a sus datos de medición y también para que autoricen la utilización de datos sobre su consumo o generación de energía por parte de terceros.

El **potencial de respuesta de demanda** en una red de distribución depende en gran medida de la disponibilidad de carga flexible, es decir, de activos de consumo de electricidad que puedan ajustar su demanda, ya sea detrás o delante del contador. Estos activos pueden estar vinculados a clientes o procesos industriales y a clientes comerciales o residenciales, y pueden incluir las bombas de calor, los cargadores de vehículos eléctricos residenciales o de acceso público, las baterías domésticas e industriales, etc.

La disponibilidad técnica de la recogida de datos sobre el potencial de respuesta de demanda depende en gran medida de los procesos por los que se informa al GRD de los activos de carga flexible instalados en su sistema. También es necesaria información más detallada sobre la flexibilidad existente y potencial en un sistema eléctrico, en consonancia con el Reglamento sobre la electricidad revisado.

Para ello, los Estados miembros deben establecer en su legislación nacional condiciones específicas para que los datos necesarios sobre el potencial de respuesta de demanda a que se refiere el artículo 20 *bis*, apartado 1, estén «técnicamente disponibles».

La condición clave para que los GRD puedan recopilar datos sobre el potencial de respuesta de demanda, la generación de electricidad renovable y la inyección de esta a la red es que estén plenamente informados de la generación de energía renovable y de los activos de carga flexible instalados en sus sistemas. El medio más común para que los GRD recopilen esta información es un procedimiento de autorización o notificación para una instalación de fuentes de energía renovables (véase el recuadro 3). En los casos en que no parezca necesario un procedimiento de autorización o notificación, también puede establecerse y ejecutarse, en cooperación con los instaladores, una obligación de informar al GRD.

([27]) eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0757.
([28]) Digitalizar el sistema energético: plan de acción de la UE (COM/2022/552).
([29]) El Grupo de Trabajo sobre Redes Inteligentes será sustituido por el Grupo de Expertos en Energía Inteligente.
([30]) eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022SC0341.
([31]) Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1162 de la Comisión, de 6 de junio de 2023, relativo a los requisitos de interoperabilidad y procedimientos no discriminatorios y transparentes para acceder a los datos de medición y consumo (DO L 154 de 15.6.2023, p. 10).

Otra fuente útil de información para los GRD podría ser la identificación o el registro de todos los posibles proveedores de servicios de flexibilidad en cada Estado miembro, tal como recomienda la ACER en su directriz marco sobre un código de red relativo a la flexibilidad de la demanda ([32]). Esto permitiría captar a los proveedores de servicios potencialmente cualificados para participar en servicios de flexibilidad en la respuesta de demanda directamente, mediante el desplazamiento de la demanda a través del uso de aparatos inteligentes, o indirectamente, a través de un contrato con un agregador.

La recogida y el tratamiento de datos personales para cumplir los requisitos del artículo 20 *bis*, apartado 1, deben llevarse a cabo de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679, relativo a la protección de datos. Para ello, los Estados miembros deben velar por que, al transponer los requisitos del artículo 20 *bis*, apartado 1, este derecho quede claramente establecido en la legislación nacional (base jurídica para la recogida y el tratamiento de datos personales) y respete las normas de protección de datos de la UE. Posteriormente, los Estados miembros podrían exigir que los reguladores nacionales, en consulta con las autoridades competentes, en particular las autoridades de protección de datos, adopten directrices para los GRD por lo que respecta a la recogida de datos anónimos y agregados sobre el potencial de respuesta de demanda y sobre la electricidad renovable generada e inyectada en la red por los autoconsumidores y las comunidades de energía renovables, y por lo que respecta a la puesta a disposición de tales datos para los agentes pertinentes a través de medios digitales. Estos datos son importantes a efectos de la compilación de estadísticas oficiales a escala de la UE, por lo que el acceso a ellos es esencial para las autoridades nacionales de estadística.

Las operaciones de gestión de datos exigidas por el artículo 20 *bis* también deben ser tenidas en cuenta por los reguladores nacionales en relación con los gastos de capital y operativos de los GRD a la hora de decidir sobre una posible recuperación de costes a través de las tarifas de acceso a la red, lo que se exigirá en virtud del Reglamento sobre el mercado de la electricidad revisado ([33]).

Recuadro 3: recogida de datos sobre la electricidad renovable generada e inyectada en la red por los autoconsumidores y las comunidades de energías renovables

Los GRD deben ser informados de la instalación de equipos de generación renovable en sus sistemas, lo que suele ocurrir en la UE a través de un procedimiento de autorización o notificación de conexión a la red. Mientras el equipo de generación de energía renovable esté equipado con un dispositivo de medición específico, el gestor de red puede, en principio, determinar la cantidad de electricidad generada por dicho equipo. Si es lo suficientemente precisa, esta información también contribuirá al cumplimiento de la obligación de facilitar datos sobre la cuota de electricidad renovable.

Para determinar la cantidad de electricidad renovable inyectada en la red por los autoconsumidores y las comunidades de energías renovables, también es necesario establecer la cantidad de electricidad renovable autoconsumida. Cuando tanto la generación como el autoconsumo tienen lugar detrás de un mismo contador, la electricidad inyectada en la red es la diferencia neta entre la generación y el autoconsumo. Cuando la generación y el autoconsumo tienen lugar detrás de diferentes contadores, por ejemplo, porque la electricidad se genera en un lugar y se autoconsume en otro (p. ej., en sistemas de consumo de energía compartida), la electricidad consumida en el punto de consumo se considera autoconsumida y debe restarse de la electricidad generada en el punto de generación.

3.2. ***Interoperabilidad y enfoque armonizado para el acceso a los datos***

3.2.1. *Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20* bis*, apartado 2*

El artículo 20 *bis*, apartado 2, exige que los Estados miembros garanticen que los datos (a que se refiere el apartado 1) se pongan a disposición digitalmente de una forma que garantice la interoperabilidad a partir de formatos de datos armonizados y conjuntos de datos normalizados. Este intercambio de datos eficaz y digital es un habilitador clave para la integración de las energías renovables, la adopción de la respuesta de demanda y la flexibilidad general de la red eléctrica.

([32]) FG_DemandResponse.pdf (europa.eu), apartados 34 y 57, publicado por la ACER el 20 de diciembre de 2022.

([33]) También será necesaria una mejor gestión de los datos por parte de los GRD, entre otras cosas para que puedan aplicar correctamente las disposiciones relativas al consumo de energía compartida de la Directiva sobre el mercado de la electricidad revisada, según las cuales los GRD deben supervisar, recopilar, validar y comunicar «los datos de medición de la electricidad compartida con los clientes finales pertinentes y los participantes en el mercado al menos cada mes».

El objetivo de esta disposición es que los participantes en el mercado de la electricidad pertinentes, en particular los agregadores y los consumidores, puedan acceder a los datos y utilizarlos de manera sencilla, a través de dispositivos de comunicación electrónicos como sistemas de medición inteligente, puntos de recarga de vehículos eléctricos, sistemas de calefacción y refrigeración y sistemas de gestión energética de edificios. Esto beneficiará a los consumidores, en particular a los usuarios de vehículos eléctricos, los agregadores y las empresas de gestión de la energía, pues podrán leer y utilizar, de manera eficiente y sencilla, datos que podrán actualizarse en tiempo cuasirreal, utilizando formatos de datos normalizados.

3.2.2. *Interoperabilidad y armonización*

Para limitar la carga administrativa y facilitar la aplicación de los **requisitos de interoperabilidad** a efectos del artículo 20 *bis*, apartado 2, se recomienda a los Estados miembros que utilicen formatos y normas de intercambio de datos ya comúnmente acordados y compatibles basados en el modelo de información común (CIM) desarrollado por la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) ([34]), que permite intercambios de datos normalizados entre los gestores de redes energéticas. Las normas de la serie 62325 de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) [a saber, IEC 62325-351, perfil de intercambio del modelo de información común (CIM) para el mercado europeo ([35]), y el conjunto de normas IEC 62325-451 dirigidas a los procesos comerciales centrales del mercado interior de la electricidad, como la programación, liquidación, asignación y nominación de la capacidad, recepción, etc.] serían las más apropiadas, ya que proporcionan las pautas necesarias para el intercambio de información entre los operadores del sistema ([36]).

Además, para cumplir el requisito de garantizar la interoperabilidad de los datos, los Estados miembros pueden exigir y poner en marcha medidas para facilitar la colaboración entre los gestores de redes para que las diferentes plataformas de datos y centros de datos sean interoperables, al menos a nivel nacional, en lo que respecta a la aplicación de las mismas normas para el intercambio y el formato de datos y, cuando sea posible, utilizando una metodología API normalizada. Se anima a los Estados miembros a colaborar estrechamente con la estructura de gobernanza CIM (modelo de información común) del perfil de mercado de estilo europeo establecida (por ejemplo, el grupo de trabajo CIM de la REGRT de Electricidad) para las pruebas de conformidad, con el fin de mejorar el cumplimiento de las normas CIM correspondientes.

Se anima, además, a los Estados miembros a que hagan uso de los foros establecidos en este ámbito, en particular el grupo de trabajo «D4E» en el marco del Grupo de Expertos en Energía Inteligente, con el fin de facilitar el desarrollo y el uso de formatos de datos armonizados y conjuntos de datos normalizados para garantizar la interoperabilidad a efectos de la aplicación del artículo 20 *bis*, apartado 2.

En relación con las salvaguardias de ciberseguridad, se alienta a los Estados miembros a hacer uso de las normas existentes establecidas y a promover mejores prácticas, en particular en materia de ciberhigiene, en todos los niveles de las organizaciones interesadas (véase el recuadro 4).

Recuadro 4: disponibilidad de los datos e interoperabilidad

Los requisitos específicos para la cooperación y el intercambio de datos entre los gestores de redes ya están incluidos en el Reglamento sobre la electricidad (artículo 57) y en la Directiva sobre la electricidad (artículo 40), y en los códigos de red relacionados. Las autoridades nacionales de reglamentación desempeñan un papel de supervisión y control en la implementación de la legislación sobre el mercado de la electricidad. La legislación sobre el mercado de la electricidad también promueve la cooperación en cuestiones transfronterizas con las autoridades de reglamentación de los Estados miembros interesados y con la ACER (artículo 59 de la Directiva sobre la electricidad).

Desde 2009, la REGRT de Electricidad lleva a cabo una acción coordinada a escala de la UE para promover el uso del modelo de información común (CIM), que permite los intercambios de datos normalizados. El Comité Técnico de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI), en colaboración con la REGRT de Electricidad, está desarrollando actualmente las normas IEC CIM 62325 para el intercambio de datos que requieren los mercados de la energía descentralizados. La serie 62325 de normas de la CEI podría considerarse una opción por defecto para el intercambio paneuropeo de datos y también se ha debatido en el contexto de la propuesta del código de red sobre la respuesta de demanda y los proyectos pertinentes.

El Grupo de Trabajo sobre Redes Inteligentes ([37]) propuso recomendaciones en este ámbito, y el Grupo de Expertos en Energía Inteligente y su grupo de trabajo específico «D4E» asesorarán a la Comisión acerca del desarrollo de un marco interoperable y una estructura de gobernanza para un intercambio fluido de datos.

([34]) Modelo de información común (CIM) (entsoe.eu).
([35]) Directrices CIM para el perfil de mercado de estilo europeo IEC 62325-351 aprobado como especificación técnica (entsoe.eu).
([36]) Modelo de información común (CIM) para los mercados de la energía (entsoe.eu).
([37]) El Grupo de Trabajo sobre Redes Inteligentes será sustituido por el Grupo de Expertos en Energía Inteligente con arreglo a la decisión de la Comisión de 18 de septiembre de 2023; 75247a4c-ac08-4884-b743-956b3e3cde8f_en (europa.eu).

El Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1162 establece requisitos y normas de interoperabilidad para unos procedimientos no discriminatorios y transparentes que permitan a los clientes finales y las partes elegibles acceder a los datos de medición y consumo de la electricidad de acuerdo con la Directiva sobre la electricidad. El Reglamento de Ejecución establece un modelo de referencia para los datos de medición y consumo, que establece las normas y procedimientos que los Estados miembros aplicarán para facilitar la interoperabilidad.

Los principios clave para garantizar la ciberseguridad en la comunicación de datos están regulados por la Directiva (UE) 2022/2555, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión (Directiva SRI 2) ([38]). Más pertinente para el mercado de la electricidad es el código de red sobre normas sectoriales específicas para los aspectos relacionados con la ciberseguridad de los flujos eléctricos transfronterizos, que establece las reglas necesarias ([39]). La serie 62351 de normas de la CEI también define los requisitos de ciberseguridad para la aplicación de tecnologías de seguridad en el entorno operativo, en particular los objetos para la gestión de redes y sistemas.

3.3. ***Requisito de permitir el acceso a la información básica sobre las baterías***

3.3.1. *Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 bis, apartado 3*

El artículo 20 *bis*, apartado 3, tiene por objeto permitir que los propietarios o usuarios de baterías, o las entidades que actúen en su nombre ([40]), tengan acceso en tiempo real a la información básica sobre las baterías. Obliga a los Estados miembros a garantizar que los fabricantes de baterías domésticas e industriales, así como los fabricantes de vehículos, permitan el acceso en tiempo real a información básica del sistema de gestión de baterías.

La información del sistema de gestión de la batería abarca específicamente cuatro parámetros: a) capacidad de la batería, b) estado de salud, c) estado de carga y d) valor de consigna de potencia. Los tres últimos parámetros se definen en el artículo 2, puntos 14 *undecies*, 14 *duodecies* y 14 *terdecies*, de la DFER revisada. En relación con las baterías para vehículos eléctricos (artículo 20 *bis*, apartado 3, párrafo segundo), la información del sistema de gestión de la batería también debe abarcar, cuando proceda, la ubicación de los vehículos eléctricos.

Permitir el acceso gratuito y en tiempo real a la información del sistema de gestión de la batería es esencial para la integración de las energías renovables, para promover servicios y prácticas de recarga eficientes, ahorrar costes y, en última instancia, mejorar la experiencia de los clientes. Esto también contribuirá al desarrollo de servicios de flexibilidad y balance derivados de la agregación de activos de almacenamiento distribuidos. El fomento del desarrollo de sistemas de gestión de la batería interoperables con mejores capacidades de diagnóstico y proyección abrirá nuevas oportunidades de negocio y facilitará la integración del sistema energético.

El **almacenamiento estacionario** (utilizando baterías domésticas e industriales) permite almacenar energía para su uso posterior, ayudando así a equilibrar la oferta y la demanda, aumentar la estabilidad de la red e integrar la energía renovable en la red eléctrica de manera más eficaz.

En cuanto a los vehículos eléctricos, la recarga inteligente y la recarga bidireccional se basan principalmente en el acceso abierto a los datos del sistema de gestión de la batería. Es necesario poner los datos directamente a disposición de terceros pertinentes que actúen en nombre de los propietarios y usuarios, tales como los proveedores de servicios de electromovilidad o los agregadores, con objeto de aumentar la adopción de estas funcionalidades de recarga o planificar mejor las operaciones de recarga. Esto es especialmente pertinente teniendo en cuenta que, en la actualidad, esta información no está ampliamente disponible de manera exhaustiva y armonizada, lo que resulta una carga.

— Alcance de la obligación

La obligación establecida en el artículo 20 *bis*, apartado 3, párrafo primero, se aplica a todas las baterías domésticas e industriales nuevas que se introduzcan en el mercado interior a partir del 21 de mayo de 2025.

([38]) Artículo 29 sobre mecanismos de intercambio de información sobre ciberseguridad, Directiva SRI 2 (nis-2-directive.com).

([39]) Reglamento Delegado (UE) 2024/1366 de la Comisión, de 11 de marzo de 2024, por el que se completa el Reglamento (UE) 2019/943 del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el establecimiento de un código de red sobre normas sectoriales específicas para los aspectos relativos a la ciberseguridad de los flujos transfronterizos de electricidad (DO L, 2024/1366, 24.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1366/oj).

([40]) Como gestores de sistemas energéticos de edificios, proveedores de servicios de movilidad y otros participantes en el mercado de la electricidad.

La obligación establecida en el artículo 20 *bis*, apartado 3, párrafo segundo, se aplica a todas las baterías nuevas para vehículos eléctricos que se introduzcan en el mercado interior a partir del 21 de mayo de 2025, salvo que existan limitaciones técnicas que la impidan. En caso de que existan limitaciones técnicas, la obligación establecida en el artículo 20 *bis*, apartado 3, párrafo segundo, se aplica a todos los nuevos tipos de vehículos eléctricos homologados en virtud del Reglamento (UE) 2018/858 a partir del 21 de mayo de 2025. La obligación establecida en el artículo 20 *bis*, apartado 3, párrafo segundo, se aplica a las baterías utilizadas tanto en vehículos eléctricos de batería como en vehículos híbridos enchufables, de categoría L (si pesan más de 25 kg), o de las categorías M, N u O, según la definición del artículo 2, punto 14 *nonies*, de la Directiva.

Aunque las obligaciones contenidas en el artículo 20 *bis*, apartado 3, se aplican a los fabricantes de baterías domésticas e industriales y de vehículos eléctricos, introducen, de hecho, requisitos adicionales sobre los propios productos, al igual que el Reglamento relativo a las baterías y pilas. Por lo tanto, estos productos (baterías estacionarias y vehículos eléctricos) deben cumplir los requisitos introducidos por la DFER revisada cuando se introduzcan en el mercado de la UE, independientemente del lugar de producción, incluidos también los importados. En concreto, por lo que respecta al artículo 20 *bis*, apartado 3, párrafo segundo, la obligación afecta a los vehículos eléctricos, que deben cumplir los requisitos de la DFER revisada para ser introducidos en el mercado de la UE. Por lo tanto, esta obligación también afecta a la entidad que introduce el producto en el mercado de la UE, es decir, el fabricante, el distribuidor o el importador. Por consiguiente, los Estados miembros deben garantizar en su legislación nacional que todos los productos comercializados se ajusten a los requisitos establecidos en el artículo 20 *bis*, apartado 3, garantizando la coherencia en el mercado interior.

— Requisito general

El punto de entrada para acceder a los datos mencionados en la obligación es el sistema de gestión de la batería. Los sistemas de gestión de la batería existentes a menudo se basan en programas informáticos propietarios para definir los parámetros de la batería, lo que limita la interoperabilidad. La transposición del artículo 20 *bis*, apartado 3, garantizará el acceso a los parámetros mencionados en este apartado mediante obligaciones para los fabricantes de baterías domésticas e industriales y para los fabricantes de vehículos eléctricos.

El acceso a los datos del sistema de gestión de la batería implica:

— **un formato armonizado para los puntos de entrada de datos** a fin de evitar la fragmentación. En esta fase, ya hay algunas normas en vigor o se están desarrollando, pero esto no abarca todos los parámetros mencionados en la DFER revisada (véase el cuadro 2);

— **el uso de una misma interfaz para el intercambio de datos**: algunos textos legislativos ya están solicitando el intercambio de datos sobre determinados parámetros (véase el cuadro 2). Sobre la base de la DFER revisada, los fabricantes de baterías y vehículos eléctricos deben garantizar que la comunicación de los datos se produzca en tiempo real (véase el punto 3.3.4).

La Comisión apoyará a los Estados miembros en la implementación de la Directiva en consonancia con estas orientaciones y especificará en mayor medida los parámetros y datos que aún no están normalizados, según sea necesario, a través de un diálogo sobre la base de los foros existentes [como el Grupo de Trabajo sobre Vehículos de Motor, el Grupo de Expertos en Energía Inteligente y el Foro del Transporte Sostenible ([41])], en el que participarán la Comisión, los representantes de los Estados miembros responsables de la energía y el transporte, la industria y las partes interesadas pertinentes. En este diálogo se podrán formular recomendaciones complementarias a la legislación y las orientaciones sobre la aplicación de esta disposición.

Cuadro 2

textos legislativos o iniciativas vinculados a los parámetros mencionados en el artículo 20* bis*, apartado 3

Parámetro	Estático/Dinámico	Baterías estacionarias		Vehículos eléctricos	
		Norma para el cálculo	Requisito de intercambio	Norma para el cálculo	Requisito de intercambio
Capacidad de la batería	Estático	Normalizada	Reglamento relativo a las pilas y baterías [«capacidad asignada ([1])» definida en el anexo IV — Calendario: 18 de agosto de 2024 ([2])]	CEN/CENELEC (en curso) ([3]) Calendario: mayo de 2025	Reglamento relativos a las pilas y baterías («capacidad asignada» definida en el anexo IV — Calendario: 18 de agosto de 2024; véase el recuadro 5) Reglamento de Datos (véase el recuadro 5)

([41]) https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/sustainable-transport-forum-stf_en?prefLang=es.

Parámetro	Estático/Dinámico	Baterías estacionarias		Vehículos eléctricos	
		Norma para el cálculo	Requisito de intercambio	Norma para el cálculo	Requisito de intercambio
Estado de salud	Dinámico, decreciente a lo largo de la vida útil de la batería	CEN/CENELEC (en curso): metodología basada en los 5 parámetros enumerados en el anexo VII del Reglamento relativo a las pilas y baterías.	Reglamento relativo a las pilas y baterías (parámetros para determinar el estado de salud, con carácter periódico - Calendario: 18 de agosto de 2024)	CEN/CENELEC (en curso) ([4]) Calendario: mayo de 2025	Reglamento relativo a las pilas y baterías — Calendario: 18 de agosto de 2024 ([5]) (con carácter periódico - véase el recuadro 5) Reglamento Euro 7 y Reglamento Técnico Mundial n.º 22 de las Naciones Unidas (a través del puerto OBD y, opcionalmente, de forma inalámbrica) (calendario: finales de 2026) Reglamento de Datos (véase el recuadro 5)
Estado de carga	Dinámico	Ninguna norma Definiciones comunes en la DFER revisada y el Reglamento relativo a las pilas y baterías	Reglamento relativo a las pilas y baterías (registro periódico, calendario: 18 de febrero de 2027; véase el recuadro 5)	Ninguna norma Definiciones comunes en la DFER revisada y el Reglamento relativo a las pilas y baterías	Reglamento relativo a las pilas y baterías (registro periódico, calendario: 18 de febrero de 2027; véase el recuadro 5) Reglamento de Datos (véase el recuadro 5) La norma ISO 15118-2 ya permite su intercambio cada 500 ms o 1 s entre el vehículo y el punto de recarga. La norma ISO 15118-20 también permite su intercambio.
Valor de consigna de potencia	Dinámico	Ninguna norma	Sin requisitos	Ninguna norma	Reglamento de Datos (véase el recuadro 5)
Ubicación *(si procede)*	Dinámico	*No solicitado*	*No solicitado*	Normalizada	Reglamento de Datos (véase el recuadro 5)

([1]) «Capacidad asignada»: el número total de amperios-hora que pueden extraerse de una batería totalmente cargada en condiciones de referencia (Anexo IV).

([2]) A partir del 18 de agosto de 2024, las baterías industriales recargables con una capacidad superior a 2 kWh, las baterías para medios de transporte ligeros y las baterías para vehículos eléctricos irán acompañadas de un documento que contenga valores para los parámetros de rendimiento electroquímico y durabilidad indicados en la parte A del anexo IV.

([3]) EN 18060 *Road vehicles - Rechargeable batteries with internal energy storage - Performance of alkali-Ion (Li-Ion, Na-Ion), Pb, NiMH and combined chemistries EV modules and batteries* [«Vehículos de carretera. Baterías recargables con almacenamiento interno de energía. Rendimiento de módulos y baterías de vehículos eléctricos de iones alcalinos (Li-Ion, Na-ion), Pb, NiMH y elementos químicos combinados», documento en inglés].

([4]) EN 18061 *Road vehicles - Electrically propelled vehicles - Steps, conditions and protocols for the safe repair and re-use of modules and batteries originally designed for EV applications* [«Vehículos de carretera. Vehículos eléctricos. Etapas, condiciones y protocolos para la reparación y reutilización seguras de módulos y baterías diseñados originalmente para aplicaciones de vehículos eléctricos», documento en inglés].

([5]) A partir del 18 de agosto de 2024, los datos actualizados de los parámetros para determinar el estado de salud y la vida útil prevista de las baterías, según se establece en el anexo VII, estarán recogidos en el sistema de gestión de baterías de los sistemas estacionarios de almacenamiento de energía con baterías, las baterías para medios de transporte ligeros y las baterías para vehículos eléctricos.

Recuadro 5: elementos pertinentes de la legislación vigente

El **Reglamento de Datos** ([42]) tiene por objeto garantizar que los usuarios puedan acceder a los datos generados por sus dispositivos conectados, como los vehículos eléctricos, y utilizar dichos datos. El Reglamento de Datos establece una obligación general de diseñar y fabricar productos de tal manera que los datos sean directamente accesibles al usuario ([43]), cuando proceda y sea técnicamente viable (artículo 3, apartado 1). Esta obligación abarca los «datos del producto», es decir, los datos generados por el uso del vehículo que el fabricante ha diseñado para que puedan ser extraídos (a través de un servicio de comunicaciones electrónicas, una conexión física o un acceso en el dispositivo). Cuando el usuario no pueda acceder directamente a los datos, el titular de datos pondrá a disposición del usuario los datos «fácilmente disponibles» (como se define en el artículo 5, apartado 1) por otros medios. Cuando proceda y sea técnicamente viable, estos datos se harán accesibles de forma continua y en tiempo real (artículo 4, apartado 1). Por consiguiente, cuando los puntos de datos del sistema se definen en la legislación, el Reglamento de Datos reconoce el derecho de los usuarios a acceder a estos datos y compartirlos con terceros de su elección, en condiciones justas, razonables, no discriminatorias y transparentes. Por ejemplo, la ubicación es un punto de datos claramente definido y el Reglamento de Datos permite al conductor compartir la ubicación de su vehículo de conformidad con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y la Directiva sobre la privacidad y las comunicaciones electrónicas. Del mismo modo, el estado de carga es un punto de datos generado por el fabricante del vehículo eléctrico, que ya se comparte en tiempo real con el conductor. Sin embargo, para los titulares de datos, el Reglamento de Datos prevé una compensación por la puesta a disposición de datos a terceros ([44]). El Reglamento de Datos se aplica, además, a la legislación nacional y de la UE en materia de protección de datos personales y comunicaciones electrónicas.

El **Reglamento relativo a las pilas y baterías** exigirá que se compartan algunos datos de nuevos sistemas estacionarios de almacenamiento de energía con baterías y de nuevas baterías para vehículos eléctricos, pero no aborda la necesidad de acceso en tiempo real, ya que el ámbito de aplicación de la disposición sobre intercambio de datos en dicho Reglamento se centra en contribuir a la evaluación de una posible segunda vida de las baterías.

La capacidad de la batería, a partir del 18 de agosto de 2024, debe incluirse en un documento que acompañe a la batería. En una fase posterior, se mostrará en la etiqueta de la batería y, a partir del 18 de febrero de 2027, también tendrá que estar disponible en la parte de acceso público del pasaporte para baterías.

En cuanto al estado de salud, a partir del 18 de agosto de 2024, los parámetros para determinar el estado de salud deben estar actualizados y compartirse con la persona física o jurídica que haya adquirido legalmente la batería o con un tercero que actúe en su nombre.

Por lo que respecta al estado de carga, a partir del 18 de febrero de 2027, el anexo XIII del Reglamento relativo a las pilas y baterías exige que esta información esté accesible en el pasaporte para baterías para personas con un interés legítimo, pero solo se requiere información registrada periódicamente.

3.3.2. *Formato de los datos de la batería*

El requisito de acceso a los datos de la batería con arreglo al artículo 20 *bis* debe garantizarse haciendo uso de la normalización existente, cuando esté disponible. A fin de evitar la fragmentación, los Estados miembros no deben crear sus propias normas a nivel nacional.

Cuando los parámetros aún no estén normalizados, los Estados miembros deben recomendar a los fabricantes de baterías y vehículos que garanticen que las mediciones y cálculos se realicen utilizando métodos fiables, exactos y reproducibles que tengan en cuenta los métodos más avanzados generalmente reconocidos y cuyos resultados se consideren los más avanzados, incluidos los métodos establecidos en normas cuyas referencias se hayan publicado a tal efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*. También deben pedirles que documenten estos métodos con vistas a una posible verificación por parte de las autoridades competentes con objeto de permitir la interoperabilidad.

([42]) Artículo 3: «Obligación de hacer accesibles para el usuario los datos a los que se haya accedido desde productos conectados o generados durante la prestación de servicios relacionados. 1. Los productos conectados se diseñarán y fabricarán, y los servicios relacionados se diseñarán y prestarán, de manera tal que los datos de los productos y los datos de servicios relacionados, incluidos los metadatos pertinentes necesarios para interpretar y utilizar dichos datos, sean, por defecto, accesibles con facilidad, con seguridad, gratuitamente, en un formato completo, estructurado, de utilización habitual y de lectura mecánica, y, cuando proceda y sea técnicamente viable, accesibles para el usuario directamente.».

([43]) Por ejemplo, accesibles en el dispositivo o a través de un servidor remoto al que se comuniquen los datos.

([44]) Artículo 9 del Reglamento (UE) 2023/2854: «1. Toda compensación acordada entre un titular de datos y un destinatario de datos por la puesta a disposición de datos en relaciones entre empresas deberá ser no discriminatoria y razonable, y podrá incluir un margen».

— Estado de salud

Los Estados miembros deben recomendar a los fabricantes que utilicen los resultados de la **normalización que está desarrollando actualmente el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CEN-CENELEC)** (véase el calendario en el cuadro 2).

En el caso de los vehículos eléctricos, el punto de entrada de datos debe ser el **estado de salud** (como porcentaje).

En el caso de las baterías estacionarias, el punto de entrada de datos debe derivarse del cálculo utilizando los **cinco parámetros enumerados en el anexo VII del Reglamento relativo a las pilas y baterías** ([45]), utilizando los métodos más avanzados.

— Capacidad de la batería

La definición de «capacidad de la batería» debe ser la **capacidad asignada**, a saber, el valor de la capacidad de una batería en condiciones concretas, como temperatura y humedad relativa, y declarada por el fabricante.

— Estado de carga

En el caso del estado de carga, aunque este punto de entrada de datos aún no esté normalizado, ya está disponible (y en el caso de los vehículos eléctricos, normalmente el fabricante del vehículo lo muestra en el tablero de instrumentos del vehículo eléctrico y, posiblemente, en la aplicación del usuario). Por lo tanto, se recomienda que los fabricantes de automóviles compartan el **estado de carga actual como porcentaje**.

— Valor de consigna de potencia

El valor de consigna de potencia de la batería aún no está normalizado. Puede cubrir, por ejemplo, la potencia máxima que puede soportar la batería en un momento dado (en kW), ya que esta potencia máxima cambia de forma dinámica en función, por ejemplo, de la temperatura de la batería ([46]).

3.3.3. *Acceso a los datos por parte de los propietarios, usuarios y terceros «que actúan, con consentimiento expreso, en nombre de los propietarios y de los usuarios»*

— Requisito general

Los Estados miembros deben adoptar medidas para exigir que tanto los fabricantes de vehículos como los fabricantes de baterías domésticas o industriales faciliten dichos datos en tiempo real y sin coste alguno a los propietarios y usuarios de baterías y vehículos eléctricos. Debe habilitarse la comunicación directa entre la batería o el vehículo y el tercero que actúe en nombre de los propietarios y usuarios.

Los Estados miembros deben introducir el derecho de los usuarios y propietarios a acceder a los datos mediante la transposición de la disposición. En esta legislación, también deben establecer el punto de entrada de datos exacto que se pretende compartir cuando aún no se haya normalizado (véase el punto 3.3.2).

Además, el derecho de los propietarios y usuarios a compartir estos datos con terceros se establece en las condiciones de «consentimiento expreso». Este «consentimiento expreso» debe entenderse como la autorización del propietario o usuario para que los datos se compartan con el tercero que actúe en su nombre, y no como un consentimiento en el sentido del Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD). Estas condiciones se incluyen en la disposición para garantizar que los propietarios y usuarios de baterías y vehículos eléctricos controlen estos datos y estén protegidos al compartirlos. Por lo tanto, los Estados miembros deben transponer la condición de acceso a los datos de las baterías, en particular el requisito de consentimiento expreso o autorización de los propietarios o usuarios de baterías y vehículos eléctricos en su legislación con objeto de que el intercambio de los datos sea lícito. En caso de que el acuerdo para compartir los datos sea otorgado por personas físicas, el RGPD también se aplica en relación con el acceso a los datos personales y su posterior tratamiento por parte de usuarios de baterías y vehículos eléctricos.

En el caso de los **vehículos eléctricos**, aunque no esté expresamente escrito en la disposición, la mención del hecho de que cualquier tercero debe actuar en nombre de los propietarios y usuarios lleva a la conclusión de que la autorización explícita de los propietarios/usuarios de vehículos eléctricos también es necesaria para acceder a los datos mencionados en el artículo 20 *bis*, apartado 3, párrafo segundo, que refleja las condiciones del párrafo primero. Los propietarios y usuarios de

([45]) ANEXO VII. PARÁMETROS PARA DETERMINAR EL ESTADO DE SALUD Y LA VIDA ÚTIL PREVISTA DE LAS BATERÍAS. Parte A: Parámetros para determinar el estado de salud de las baterías para vehículos eléctricos, los sistemas estacionarios de almacenamiento de energía con baterías y las baterías para medios de transporte ligeros: […] En el caso de los sistemas estacionarios de almacenamiento de energía con baterías y las baterías para medios de transporte ligeros: 1) capacidad restante; 2) en la medida de lo posible, capacidad de potencia restante; 3) en la medida de lo posible, eficiencia de ida y vuelta restante; 4) evolución de los índices de autodescarga; 5) en la medida de lo posible, resistencia óhmica.

([46]) Como parte de los datos que deben comunicarse entre el punto de recarga y el vehículo con arreglo a la norma ISO 15118, el «valor de consigna de potencia» es un conjunto de tipos de datos (información dinámica) que prescribe los ajustes de potencia eléctrica en los que la batería debe funcionar de forma óptima durante una operación de recarga o descarga.

vehículos eléctricos pueden ser personas físicas o jurídicas (esto es, empresas y sociedades de arrendamiento financiero). En los casos en que el propietario y el usuario sean diferentes (por ejemplo, en el caso de sociedades de arrendamiento financiero o de vehículos compartidos dentro de un hogar), ambos deben dar su autorización para poner los datos a disposición. Sin embargo, en aras de la simplificación y aceleración de los procedimientos, podría solicitarse al propietario que autorice el acceso a los datos una sola vez. También se recomienda que no restrinja el acceso, ya que el usuario es el más afectado por este intercambio de datos.

Al transponer la disposición, los Estados miembros deben facilitar información acerca de cómo se concede la autorización del propietario o usuario y acerca de las características de dicha autorización. Se recomienda que la autorización otorgada por el propietario/usuario sea específica, que esté bien fundada y se ponga expresamente en conocimiento del propietario/usuario. Deberá hacerse mediante una autorización específica para este fin concreto, de forma inteligible y fácilmente accesible, utilizando un lenguaje claro y sencillo (por ejemplo, mediante una declaración escrita, en particular por medios electrónicos). Se anima a los Estados miembros a que faciliten formularios de autorización específicos. Esto podría incluir marcar una casilla cuando se visite una aplicación para teléfonos inteligentes o un sitio web de internet, elegir los parámetros técnicos para los servicios de la sociedad de la información u otra declaración. Por tanto, el silencio, las casillas marcadas de antemano o la falta de acción no deben constituir consentimiento ni autorización alguna.

La autorización para los datos de la batería debe poder revocarse en cualquier momento para que los usuarios que sean titulares de los datos en el sentido de las normas de protección de datos mantengan siempre el control del flujo de datos.

— Caso de ubicación

Por lo que se refiere a las baterías para vehículos eléctricos, además de los cuatro parámetros indicados anteriormente, el artículo 20 *bis*, apartado 3, establece la obligación de compartir, en su caso, la **ubicación de los vehículos eléctricos.**

Existen varias razones por las que compartir la ubicación contribuiría a la integración del sistema energético. Al conocer la ubicación de los vehículos eléctricos, los proveedores de energía pueden planificar mejor la distribución de las cargas de recarga en diferentes ubicaciones para ayudar a equilibrar la demanda global en la red y minimizar la necesidad de una potencia de punta costosa. Compartir la ubicación de los vehículos también puede ser pertinente para la planificación y anticipación de las sesiones de recarga del agregador. Se informa al agregador de los lugares en que suelen aparcar los vehículos, en qué momentos y durante cuánto tiempo. Además, la coordinación de la recarga de los vehículos eléctricos a lo largo de períodos con una alta generación de energía renovable permite prácticas de recarga más sostenibles. El intercambio de datos que tendría lugar antes de producirse la recarga efectiva también podría incluir el intercambio de información sobre la disponibilidad de estaciones de recarga para dirigir de manera eficiente a los usuarios a las estaciones de recarga libres, especialmente en los momentos de máxima demanda, como las vacaciones.

Compartir los datos de ubicación también permite la integración del vehículo a la red. Conocer la ubicación de los vehículos eléctricos equipados con funciones bidireccionales podría incentivar el uso de los vehículos eléctricos como activo de almacenamiento allí donde sea necesario y devolver la energía a la red durante los picos de demanda. Por consiguiente, los proveedores de energía pueden ofrecer incentivos basados en la ubicación para animar a los usuarios de vehículos eléctricos a cargar o descargar sus vehículos en lugares o momentos específicos, contribuyendo así a optimizar el consumo de energía en toda la red y reducir la congestión.

Teniendo en cuenta la necesidad de garantizar la protección de los datos, los Estados miembros velarán por que la ubicación se comparta siempre tras la autorización del propietario o usuario del vehículo eléctrico, como se ha mencionado anteriormente, y de conformidad con las normas de protección de datos.

— Garantía del cumplimiento

Los Estados miembros deben adoptar sanciones (en particular, multas) para garantizar el cumplimiento de los nuevos requisitos establecidos en la DFER revisada, pero ello no debe dar lugar a la denegación de una homologación de tipo ni a la prohibición de la introducción en el mercado del vehículo homologado ([47]). Los Estados miembros podrían llevar a cabo una auditoría para comprobar que los datos están disponibles en tiempo real, es decir, que los fabricantes de baterías domésticas e industriales y de vehículos eléctricos cumplen los requisitos establecidos en el artículo 20 *bis*, apartado 3.

3.3.4. *Garantizar el acceso a los datos de la batería en «tiempo real», en «condiciones no discriminatorias» y «de forma gratuita»*

Por lo que se refiere al **tiempo real,** el Reglamento sobre la electricidad establece que el período de liquidación de los mercados auxiliares y de flexibilidad es de quince minutos. Sin embargo, según las partes interesadas y los expertos, a fin de reflejar cambios significativos en los parámetros a que se refiere la DFER revisada y la utilidad de los datos, la frecuencia puede situarse en el rango de un segundo para algunos parámetros. Por lo tanto, la frecuencia recomendada de disponibilidad es **inferior a un minuto.**

([47]) La lista de requisitos necesarios para obtener la homologación de un nuevo tipo se define exclusivamente en el contexto del Reglamento (UE) 2018/858 (Reglamento sobre la homologación de tipo). Además, tal como se establece en el artículo 6, apartado 5, del Reglamento sobre la homologación de tipo, los Estados miembros no podrán prohibir, restringir o impedir la introducción en el mercado, la matriculación o la puesta en servicio de vehículos, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes que cumplan el Reglamento.

En el caso de los vehículos eléctricos, es importante distinguir entre dos casos de uso, a saber, el intercambio de datos en tiempo real cuando el vehículo no está conectado (es decir, está estacionado o en carretera) para optimizar la siguiente operación de recarga (que es el objetivo del artículo 20 *bis*, apartado 3), y el intercambio de datos cuando el vehículo eléctrico se conecta a la estación de recarga. Este último caso, en particular, debería ser posible gracias a la nueva norma ISO 15118-20. La aplicación obligatoria de esta norma estará sujeta al próximo Derecho derivado de conformidad con el Reglamento (UE) 2023/1804, relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos ([48]), pero dicho protocolo de comunicación ya puede utilizarse de forma voluntaria antes de pasar a ser obligatorio.

En relación con las **condiciones no discriminatorias**, el Reglamento (UE) 2023/2854 (considerando 5) explica que los usuarios de un producto conectado o servicio relacionado en la Unión deben tener acceso oportunamente a los datos generados por el uso de dicho producto conectado o servicio relacionado, y que dichos usuarios pueden utilizar los datos, en particular compartiéndolos con terceros de su elección. El Reglamento impone a los titulares de datos la obligación de poner los datos a disposición de los usuarios y de terceros elegidos por el usuario en determinadas circunstancias. También garantiza que los titulares de datos pongan los datos a disposición de los destinatarios de datos en la Unión en condiciones justas, razonables y no discriminatorias y de manera transparente.

A efectos del artículo 20 *bis*, apartado 3, se entenderá por «**de forma gratuita**» la puesta a disposición de los datos sin coste alguno para los propietarios y usuarios de baterías y terceros.

3.3.5. *Interfaz de intercambio*

En cuanto a la interfaz para los datos que deben intercambiarse, es fundamental evitar una aplicación incompatible en los Estados miembros que dé lugar a una falta de interoperabilidad transfronteriza.

En relación con las baterías para vehículos eléctricos, además de los datos recogidos por los fabricantes de vehículos o con fines de mantenimiento, el vehículo transmite datos cuando se conecta a una estación de recarga a través del cargador de a bordo. A efectos de recarga, las estaciones de recarga y los vehículos eléctricos utilizan predominantemente la norma ISO 15118 para la comunicación física (por cable). En esta situación, la transferencia de datos se produce cuando el vehículo eléctrico está conectado. A efectos de proyección y planificación de la siguiente operación de recarga, los datos deben comunicarse **por vía aérea** para permitir la comunicación en tiempo real y a distancia con terceros.

El acceso a los datos de vehículos está regulado a escala de la UE desde 2007 en cuanto a los datos de reparación y al diagnóstico de a bordo, a fin de garantizar una competencia leal en el mercado posventa de la reparación y el mantenimiento. Desde entonces, el mercado relativo a los vehículos conectados ha evolucionado. Se calcula que, en 2020, alrededor del 48 % de todos los vehículos nuevos expedidos ese año tenían conectividad incorporada ([49]). En 2030, se espera que el 96 % de todos los vehículos nuevos expedidos en todo el mundo sean vehículos conectados.

Con el fin de armonizar la manera en que se aplica el artículo 20 *bis*, apartado 3, en toda la UE, debe alentarse a los fabricantes de vehículos a que faciliten los parámetros mencionados en esta disposición **a través de una interfaz armonizada que permita el intercambio de datos en tiempo real**. En la actualidad, algunos puntos de datos mencionados en la DFER revisada (estado de carga, capacidad de las baterías, etc.) ya se comparten *ad hoc* con terceros mediante contratos bilaterales. La obligación prevista en el artículo 20 *bis*, apartado 3, permite a terceros conectarse a la interfaz fácilmente y sin coste alguno, y garantiza el acceso a los datos mencionados.

En el caso de las baterías estacionarias, los flujos de datos van del sistema de gestión de baterías al sistema de gestión energética instalado en el edificio como unidad independiente o como parte de un sistema de gestión de edificios. Desde el sistema de gestión energética, la información puede compartirse con usuarios y terceros utilizando diferentes normas.

A este respecto, los Estados miembros deben facilitar que los propietarios o usuarios de baterías estacionarias y terceros puedan acceder directamente al sistema de gestión energética o al sistema de gestión de la batería, de conformidad con el Reglamento General de Protección de Datos, el Reglamento de Datos y el Reglamento sobre la Ciberseguridad ([50]).

([48]) De conformidad con el artículo 21 del Reglamento (UE) 2023/1804, la Comisión adoptará actos delegados para modificar el anexo II mediante la introducción de especificaciones técnicas para los ámbitos enumerados en dicho anexo (especificaciones técnicas), a fin de permitir la plena interoperabilidad técnica de la infraestructura de recarga y repostaje.

([49]) https://www.statista.com/statistics/1276018/share-of-connected-cars-in-total-new-car-sales-worldwide/.

([50]) Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 526/2013 («Reglamento sobre la Ciberseguridad») (DO L 151 de 7.6.2019, p. 15).

La naturaleza de los dispositivos conectados al sistema de gestión de la batería y la arquitectura de conexión difieren en función de la aplicación y del proveedor del sistema. La conexión puede hacerse a través de un inversor o de una comunicación directa con el sistema de gestión energética. En general, actualmente existen en el mercado muchas opciones normalizadas para la comunicación con los sistemas de gestión energética y los sistemas de gestión de baterías. Por consiguiente, los Estados miembros deben recomendar a los fabricantes que apliquen, cuando estén disponibles, los protocolos normalizados a fin de lograr la interoperabilidad.

Es necesario utilizar las normas existentes para el modelo de datos y la comunicación entre el sistema de gestión de la batería y el sistema de gestión energética y, a continuación, entre el sistema de gestión energética y los terceros ([51]). La comunicación con los propietarios o terceros podría habilitarse a través de una comunicación normalizada o de normas de mensajería y API (por ejemplo, utilizando servicios web), y sobre la base de los intercambios de datos subyacentes específicos de cada ámbito.

3.4. ***Obligación de garantizar funciones de recarga inteligentes y, según proceda, bidireccionales***

3.4.1. *Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 bis, apartado 4*

El artículo 20 *bis*, apartado 4, obliga a los Estados miembros o a sus autoridades competentes designadas a garantizar que, a partir de la fecha de transposición, los puntos de recarga de potencia normal nuevos y sustituidos no accesibles al público instalados en su territorio sean compatibles con funciones de recarga inteligente. El artículo 14 de la DEEE incluye el mismo requisito.

Se consideran **puntos de recarga nuevos y sustituidos** todos los nuevos puntos de recarga instalados en estaciones de recarga o que sustituyen a los puntos de recarga existentes.

El artículo 5, apartado 8, del RICA ya incluye la obligación de garantizar capacidades de recarga inteligente en puntos de recarga de acceso público que se coloquen en el operador de puntos de recarga de acceso público. Sin embargo, el RICA no aborda la recarga inteligente en puntos de recarga no accesibles al público.

El artículo 20 *bis*, apartado 4, de la DFER también establece que, cuando proceda, los puntos de recarga de potencia normal nuevos y sustituidos no accesibles al público instalados con funciones de recarga inteligente deben ser compatibles con la **interfaz con sistemas de medición inteligente**, cuando los implanten los Estados miembros.

Además, el artículo 20 *bis*, apartado 4, establece que, cuando proceda, los puntos de recarga de potencia normal nuevos y sustituidos no accesibles al público deben ser compatibles con funciones de **recarga bidireccional**, en relación con el artículo 15, apartados 3 y 4, del RICA ([52]).

La recarga inteligente puede aportar beneficios a la red al desplazar la carga en el tiempo sin actuar como almacenamiento. Requiere garantizar una recarga eficiente y oportuna y equilibrar la carga en la red eléctrica en función del estado de carga de la batería. Dado que la recarga bidireccional permite a las baterías de vehículos eléctricos comportarse como otras baterías conectadas a la red, esto facilita la integración de las energías renovables variables al permitir almacenar el exceso de energía cuando los precios son bajos y suministrar esta energía de vuelta a la red cuando los precios de la electricidad son elevados y la generación renovable es más escasa. El acceso abierto a los datos del sistema de gestión de baterías permite un control preciso del flujo bidireccional de energía, lo que permite estrategias de integración de la red, como los sistemas del vehículo a la red (V2G) y del vehículo al hogar (V2H).

El artículo 20 *bis*, apartado 4, tiene por objeto permitir un mercado de recarga inteligente y recarga bidireccional de vehículos eléctricos en infraestructuras de recarga no accesibles al público. La recarga inteligente y la recarga bidireccional son especialmente pertinentes para las infraestructuras de recarga privadas, en los hogares, oficinas y flotas privadas en las que los vehículos suelen estacionarse durante períodos de tiempo más prolongados. Además, puede ofrecer servicios de flexibilidad y balance a la red. Los vehículos eléctricos únicamente pueden servir como dispositivos de almacenamiento de energía que suministran energía durante los picos de demanda si la infraestructura de recarga es bidireccional; de esta manera, proporcionan estabilidad a la red eléctrica durante las horas punta o en caso de emergencia.

La recarga bidireccional todavía se encuentra en una fase inicial de desarrollo y solo está disponible en algunos países europeos (y en fases piloto) debido a varios obstáculos, como unas tarifas de acceso a la red eléctrica desfavorables, la doble imposición, la falta de mercados para los recursos energéticos distribuidos y la necesidad de conversión de corriente continua (batería) a un punto de recarga de corriente alterna, que es la tecnología típica utilizada en los puntos de recarga en los hogares o el lugar de trabajo. Sin embargo, la reciente finalización de normas de apoyo [a saber, la norma ISO 15118-20 ([53])] permite la recarga inteligente y la recarga bidireccional y garantiza la interoperabilidad de la comunicación de datos entre los vehículos eléctricos y los puntos de recarga.

([51]) Normas: IEC TC57 (Gestión de sistemas eléctricos e intercambio de información asociado), como IEC 61850, OpenAdr e IEC 60870-5-104. La utilización de las normas IEC 6087-5-104 o IEC 61850 permite a los GRD conectarse directamente a los sistemas SCADA.

([52]) Reglamento (UE) 2023/1804, relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos.

([53]) Norma finalizada: https://www.iso.org/es/contents/data/standard/07/78/77845.html.

La aplicación de las disposiciones de la DFER revisada sobre la recarga bidireccional está estrechamente relacionada con las disposiciones de otros actos legislativos, como el artículo 15, apartados 3 y 4, del RICA y el artículo 14 de la DEEE. Por lo tanto, es esencial que los Estados miembros garanticen una estrecha colaboración entre sus diferentes administraciones nacionales para lograr una transposición y aplicación efectivas y coherentes de este artículo a nivel nacional.

3.4.2. *Recarga inteligente*

La obligación del artículo 20 *bis*, apartado 4, exige a los Estados miembros que garanticen que los puntos de recarga no accesibles al público que se instalen a partir de la fecha de transposición de la Directiva como nuevos o para sustituir a otros ya existentes sean compatibles con funciones de recarga inteligente. Los Estados miembros deben velar por que los puntos de recarga privados instalados a partir de la fecha de transposición de la Directiva sean inteligentes, es decir, que permitan ajustar la intensidad de la electricidad suministrada a la batería de forma dinámica, sobre la base de la información recibida a través de la comunicación electrónica.

Asimismo, deben establecer incentivos para que los usuarios de vehículos eléctricos hagan uso de la recarga inteligente, esto es, que apoyen la creación de contratos de recarga inteligente en el mercado. Deben garantizar que los clientes finales dispongan de contratos de precio dinámico, tal como se establece en la Directiva sobre la electricidad, y que los recursos energéticos distribuidos (como las baterías de automóviles) puedan participar en los servicios de balance, en particular para la gestión de las congestiones de la red.

La regulación de los Estados miembros también debe fomentar la recarga fuera de horas punta como forma de optimizar el uso de la red eléctrica. Incentivar a los propietarios de vehículos eléctricos a recargar sus vehículos en horarios fuera de horas punta evitaría una presión excesiva en la red durante las horas punta de demanda y, al mismo tiempo, favorecería una recarga rentable para los consumidores. En este sentido, deben fomentarse los puntos de recarga que funcionen en horarios fuera de las horas punta.

En la actualidad, la legislación de la UE no regula directamente la conexión directa de las estaciones de recarga a la generación renovable. En el marco de la integración del sistema energético, la toma de electricidad de la red sigue siendo la manera más eficiente de optimizar la producción a partir de energías renovables y operaciones de recarga.

— La Directiva sobre el mercado de la electricidad revisada ha incluido medidas para acelerar las conexiones a la red; en particular: i) el marco que deben proporcionar los Estados miembros para facilitar la conexión de los puntos de recarga a las redes de distribución; ii) la publicación por parte de los GRD, en un plazo de tres meses a partir de la presentación de la solicitud, de información sobre la capacidad disponible para nuevas conexiones, en particular la capacidad sujeta a la solicitud de conexión; y iii) la posibilidad de solicitar la conexión a la red exclusivamente en formato digital.

— El Plan de Acción de la UE para las Redes también anunció importantes medidas, como el apoyo a los gestores de redes por parte de la REGRT de Electricidad y los GRD de la UE en la digitalización y racionalización de los procedimientos para las solicitudes de conexión a la red (orientaciones y recomendaciones que se publicarán a mediados de 2025) y el intercambio de datos por parte de los usuarios de la red para apoyar a los GRD en la planificación de las necesidades de la red.

— Con la revisión de la DFER, la UE también ha adoptado medidas importantes para acelerar la autorización de conexiones a la red de proyectos de fuentes de energía renovables y de almacenamiento en coubicación.

Por consiguiente, se anima a los Estados miembros a:

— garantizar procedimientos optimizados y simplificados, cuando los haya, para conectar los puntos de recarga de vehículos eléctricos a la red mediante el establecimiento en la legislación pertinente de disposiciones concretas, de modo que los GRD tengan que responder en un plazo razonable a la solicitud de nuevos usuarios que soliciten conexión a la red (p. ej., vehículos eléctricos, almacenamiento, fuentes de energía renovables, etc.);

— garantizar que los GRD y los GRT faciliten periódicamente información sobre las capacidades de alojamiento de la red disponibles en sus zonas, así como sobre las solicitudes de conexión a la red en tramitación, con información espacial y temporal lo más detallada posible, de modo que los futuros usuarios potenciales de las redes, en particular los operadores de puntos de recarga, puedan tenerlas en cuenta en sus decisiones de planificación e inversión.

Los Estados miembros también deben garantizar que las partes interesadas pertinentes que participan en la planificación y el desarrollo de infraestructuras de electromovilidad (p. ej., municipios, autoridades de transporte o entidades privadas) faciliten información periódica a los GRD sobre futuros proyectos de infraestructura de recarga electrónica, con antelación a las solicitudes de conexión a la red, con objeto de apoyar a los GRD en la planificación del desarrollo de la red.

3.4.3. *Interfaz con sistemas de medición inteligente, cuando proceda*

En general, los sistemas de medición inteligente pueden facilitar en gran medida la respuesta de demanda, al permitir una mayor sensibilización por parte de los consumidores sobre su consumo de energía y proporcionar datos detallados y precisos de manera oportuna a los proveedores de energía que, junto con las tarifas según discriminación horaria y los precios dinámicos, incentiven la recarga en momentos en los que la demanda es baja o la cuota de energías renovables es elevada. A este respecto, las interfaces con los sistemas de medición inteligente son un componente necesario de los sistemas de recarga inteligente implantados, en su caso, por los Estados miembros.

La Directiva sobre la electricidad ([54]) establece en sus artículos 19 y 20 requisitos detallados relativos al despliegue de sistemas de medición inteligente. Cuando los sistemas de medición inteligente se despliegan de forma sistemática tras el 4 de julio de 2019, deben cumplir las funciones específicas descritas en el artículo 20 y en el anexo II, en particular la capacidad de proporcionar a los clientes finales información precisa sobre el consumo real y el tiempo de uso. Los clientes deben poder tener acceso a datos de consumo histórico validados y a datos de consumo en tiempo cuasirreal no validados. Los datos no validados deben ser accesibles a través de una interfaz normalizada o de acceso a distancia, para apoyar programas informatizados de eficiencia energética, respuesta de demanda y otros servicios (p. ej., la recarga inteligente). Por consiguiente, en el caso de los sistemas de medición inteligente que cumplan los requisitos del artículo 20 y del anexo II de la Directiva sobre la electricidad, los Estados miembros deben garantizar que los puntos de recarga de potencia normal nuevos y sustituidos no accesibles al público instalados en su territorio sean compatibles con la interfaz con sistemas de medición inteligente.

La Directiva sobre la electricidad también establece que los sistemas de medición inteligente que no respondan a los requisitos del artículo 20 y el anexo II no podrán seguir en funcionamiento después del 5 de julio de 2031.

Los Estados miembros deben proporcionar directrices prácticas con determinados criterios o especificaciones técnicas para garantizar la interfaz con los sistemas de medición inteligente.

Además, de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2023/1162 ([55]), para el suministro de datos en tiempo cuasirreal no validados a través de una interfaz normalizada, cuando proceda, los Estados miembros deben tener debidamente en cuenta el uso de las normas pertinentes vigentes, incluidas las normas que permiten la interoperabilidad. Sin perjuicio de la evolución futura, las normas actualmente vigentes y en uso en las prácticas nacionales en el momento de la publicación del Reglamento de Ejecución incluyen las siguientes (lista no exhaustiva):

— EN 50491-11;

— EN 62056 (serie) — DLMS/COSEM;

— EN 13757 (serie) — comunicación M-bus con cable e inalámbrica;

— EN 16836 — Zigbee SEP 1.1.

3.4.4. *Recarga bidireccional, cuando proceda*

La recarga bidireccional se define como una operación de recarga inteligente en la que puede invertirse la dirección del flujo de electricidad, permitiendo que la electricidad fluya desde la batería hasta el punto de recarga al que está conectada. Por lo tanto, abarca las principales aplicaciones V2X, a saber, del vehículo a la red (V2G), del vehículo al hogar (V2H), del vehículo al edificio (V2B), etc.

La recarga bidireccional ayudará a integrar mejor las energías renovables en el sistema energético y hacer que la red sea más resiliente, al tiempo que aportará beneficios financieros a los consumidores. Los vehículos eléctricos tienen un gran potencial para garantizar la flexibilidad y la seguridad del suministro ([56]), lo que dará lugar a una menor intensidad de carbono del sistema eléctrico.

Corresponde a la discreción de los Estados miembros o de sus autoridades competentes designadas definir en qué casos los puntos de recarga privados deben ser compatibles con funciones de recarga bidireccional. A la hora de definir dichos casos, los Estados miembros deben tener en cuenta las disposiciones del artículo 15, apartados 3 y 4, del RICA, que aplican tanto a los puntos de recarga públicos como privados y exigen que se realicen evaluaciones específicas relacionadas con la recarga bidireccional a más tardar en junio de 2024 y a partir de entonces cada tres años, a saber:

— cómo la implantación y la explotación de los puntos de recarga pueden permitir a los vehículos eléctricos seguir contribuyendo a la flexibilidad del sistema energético (artículo 15, apartado 3);

([54]) Directiva (UE) 2019/944.

([55]) En el anexo, cuadro 3, «Condiciones de procedimiento».

([56]) Comisión Europea (2019), Effect of electromobility on the power system and the integration of RES [«Efecto de la electromovilidad en el sistema eléctrico y la integración de las fuentes renovables de energía», documento en inglés].

— la posible contribución de la recarga bidireccional a la reducción de los costes para el usuario y los costes del sistema y al aumento de la electricidad renovable en el sistema eléctrico (artículo 15, apartado 4).

En virtud del artículo 15, apartados 3 y 4, del RICA, los Estados miembros deben tener en cuenta los resultados de las evaluaciones mencionadas anteriormente y ponerlos a disposición del público y, en caso necesario, adoptar las medidas adecuadas para garantizar la coherencia de la planificación de la infraestructura con la planificación de la red correspondiente, así como ajustar la disponibilidad y la distribución geográficas de los puntos de recarga bidireccional en áreas privadas.

El artículo 15, apartado 3, establece que los Estados miembros podrán solicitar a la autoridad reguladora nacional que lleve a cabo la evaluación, mientras que en el artículo 15, apartado 4, se exige que la autoridad reguladora lleve a cabo la evaluación sobre la base de las aportaciones del gestor de la red de transporte y del gestor de la red de distribución.

Para ello, los Estados miembros tendrían que tener en cuenta las recomendaciones derivadas de dichas evaluaciones en el marco del RICA, a fin de profundizar en los casos en los que la recarga bidireccional sea viable.

Los casos en los que la recarga bidireccional podría ser la más pertinente son:

— Cuando los **beneficios privados esperados superan los costes**: los beneficios esperados de la recarga bidireccional que beneficiarían a los hogares o las empresas propietarias de las estaciones de recarga superan los costes adicionales de la instalación de la infraestructura de recarga que permite la recarga bidireccional.

— **Cuando el tamaño de la infraestructura de recarga es grande**, por ejemplo, en espacios de oficinas y edificios residenciales grandes.

— **Cuando existe un potencial significativo de generación de energías renovables**: la carga bidireccional puede almacenar el exceso de energía renovable y devolverla a la red cuando sea necesario.

— **Cuando la flexibilidad es especialmente necesaria debido a la congestión de la red eléctrica en una zona específica**: la recarga bidireccional en zonas congestionadas puede ayudar a aumentar la producción de energías renovables, reduciendo al mismo tiempo las necesidades de expansión de la red.

— **Cuando existe una necesidad específica de mejora de la estabilidad y fiabilidad de la red**: la recarga bidireccional puede apoyar a la red prestando otros servicios, como la regulación de tensión y servicios de emergencia.

— **Cuando el edificio disponga de almacenamiento «tras el contador» o de paneles fotovoltaicos**: podría animarse a los usuarios a permitir funciones de recarga bidireccional si tienen almacenamiento o energías renovables distribuidas, ya que estos aumentarían los beneficios de la recarga bidireccional.

Los puntos de recarga rápida no son adecuados para las operaciones de recarga bidireccionales.

Aunque el artículo 20 *bis*, apartado 4, no establece requisitos específicos sobre cómo garantizar la recarga inteligente y la recarga bidireccional para los puntos de recarga no accesibles al público, además de los requisitos técnicos, los Estados miembros podrían establecer incentivos para que los usuarios de vehículos eléctricos utilicen la recarga bidireccional, tales como:

— ofrecer incentivos económicos (o de otro tipo) para la instalación de puntos de recarga bidireccional;

— la fijación dinámica de los precios (o estrategias más sencillas de tarificación en función del tiempo de uso) es importante para animar a los propietarios y usuarios de vehículos eléctricos a ajustar el comportamiento en materia de recarga en función de las señales de precios. El Reglamento sobre la electricidad y la Directiva sobre la electricidad (art. 11) ya contienen ciertas disposiciones para abordar la tarificación dinámica. Sería clave introducir tarifas de red diferenciadas en el tiempo y garantizar que los consumidores vulnerables estén protegidos mediante las políticas sociales, en lugar de mediante las intervenciones públicas en la fijación de precios (de conformidad con el artículo 5, apartado 2, de la Directiva sobre la electricidad).

Los Estados miembros también deben evitar la duplicación de gastos, incluidas las tarifas de acceso a la red, para la electricidad almacenada que permanezca en las instalaciones de usuarios activos que posean una instalación de almacenamiento de energía, o a la hora de prestar servicios de flexibilidad a los gestores de redes, tal como se exige en el artículo 15, apartado 5, de la Directiva sobre la electricidad ([57]).

([57]) Los Estados miembros velarán por que los clientes activos que posean una instalación de almacenamiento: a) tengan derecho a una conexión a la red en un plazo razonable tras la solicitud, siempre que se cumplan todas las condiciones necesarias, como las responsabilidades de balance y un esquema de medida adecuado; b) no estén sujetos a ninguna duplicación de gastos, incluidas las tarifas de acceso a la red, para la electricidad almacenada que permanezca en sus instalaciones o a la hora de prestar servicios de flexibilidad a los gestores de redes; c) no estén sujetos a requisitos o tasas de concesión de licencias desproporcionados; d) estén autorizados a prestar varios servicios al mismo tiempo, cuando sea técnicamente viable.

Los Estados miembros también deben permitir un mercado de flexibilidad para los recursos energéticos distribuidos (en particular el almacenamiento) a fin de mejorar la coordinación de las iniciativas de recarga bidireccional y las actividades de los GRD.

Al aplicar las disposiciones relativas a la recarga inteligente y la recarga bidireccional, es fundamental que los Estados miembros se abstengan de adoptar normas o especificaciones técnicas nacionales y utilicen en su lugar las normas o requisitos europeos existentes derivados de la legislación sobre el mercado interior, para permitir un mercado europeo fluido de recarga bidireccional. En particular, en 2022 se adoptó una norma de comunicación entre los vehículos eléctricos y la infraestructura de recarga para permitir la recarga bidireccional y facilitar la recarga inteligente (ISO 15118-20). La aplicación obligatoria de esta norma será objeto del próximo Derecho derivado en virtud del Reglamento (UE) 2023/1804, relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos ([58]). Los fabricantes de automóviles ya pueden aplicarla de forma voluntaria. A este respecto, cuando los Estados miembros desplieguen la recarga bidireccional, el *hardware* de los vehículos eléctricos y las estaciones de recarga debe basarse en la norma ISO 15118-20.

3.4.5. *Itinerancia electrónica*

El considerando 56 de la Directiva (UE) 2023/2413 subraya que es beneficioso que los usuarios de vehículos eléctricos puedan utilizar su suscripción a servicios de electromovilidad en múltiples puntos de recarga («itinerancia electrónica»). Esta posibilidad de itinerancia electrónica garantiza la elección del consumidor y facilita las operaciones de recarga al usuario. Ya en la actualidad, la itinerancia electrónica está ampliamente establecida y disponible en la gran mayoría de los puntos de recarga accesibles al público de toda la Unión. Facilitar aún más la itinerancia electrónica en puntos de recarga compartidos de propiedad privada, como los de los aparcamientos de hoteles u oficinas, también puede tener varias ventajas. Los usuarios de vehículos eléctricos pueden hacer uso de sus suscripciones con su proveedor de servicios de movilidad, lo que aumenta la conveniencia de la recarga. Además, reduciría la necesidad de que los usuarios de vehículos eléctricos dispongan de varias tarjetas o aplicaciones para teléfonos inteligentes para poder acceder a diferentes redes de recarga privadas a las que tienen acceso. Por consiguiente, se anima a los Estados miembros a que evalúen las posibilidades de seguir promoviendo la itinerancia electrónica en los puntos de recarga privados (excepto para uso propio), con arreglo a las normas establecidas en el artículo 5 del Reglamento (UE) 2023/1804.

3.5. ***Acceso no discriminatorio de los activos de almacenamiento pequeños y móviles a los mercados de la electricidad***

3.5.1. *Visión general de las obligaciones contenidas en el artículo 20 bis, apartado 5*

El artículo 20 *bis*, apartado 5, exige que los Estados miembros garanticen que el marco normativo nacional permita a los **sistemas pequeños o móviles** (por ejemplo, vehículos eléctricos, bicicletas eléctricas, bicicletas eléctricas de carga, bombas de calor, paneles solares, baterías y otras pequeñas fuentes de energía descentralizadas) **participar en los mercados de la electricidad**, también en la gestión de la congestión y la prestación de servicios de flexibilidad y balance, también a través de la agregación. Además, se exige a los Estados miembros que establezcan unas condiciones de competencia equitativas y una participación en los mercados de la electricidad **no discriminatoria** para los pequeños activos o sistemas energéticos descentralizados o móviles.

Por otro lado, el artículo 20 *bis*, apartado 5, exige que los Estados miembros colaboren estrechamente con todos los participantes en el mercado y con las autoridades reguladoras para fijar los **requisitos técnicos** para la participación de los sistemas pequeños o móviles en los mercados de la electricidad, a partir de las características técnicas de dichos sistemas.

El **objetivo general** de esta disposición es aumentar el papel de los recursos distribuidos permitiéndoles ofrecer servicios de flexibilidad y balance a la red con vistas a aumentar la eficiencia global de la red eléctrica.

Aprovechar todo el potencial de los recursos energéticos distribuidos (como las baterías domésticas y de vehículos eléctricos, las bombas de calor o los paneles fotovoltaicos) ofrecerá una flexibilidad importante a la red para equilibrar la oferta y la demanda. Además, estos recursos limitan las inversiones para la expansión de la red debido al aumento de la electrificación.

([58]) La Comisión tiene previsto, mediante un acto delegado en virtud del RICA que se adoptará en 2024, imponer dicha norma sobre los puntos de recarga accesibles y no accesibles al público.

El considerando 57 de la DFER revisada explica que, a fin de facilitar el desarrollo de los servicios de flexibilidad prestados por los recursos energéticos distribuidos, las disposiciones reglamentarias, como las relacionadas con las tarifas, los compromisos horarios y las especificaciones de conexión, deben diseñarse de forma que no obstaculicen el potencial de todos los activos de almacenamiento, incluidos los móviles y los de pequeño tamaño, y otros dispositivos, entre otros, las bombas de calor, los paneles solares y el almacenamiento de calor, para ofrecer servicios de flexibilidad y balance al sistema y contribuir a la mayor penetración de la electricidad renovable en comparación con activos de almacenamiento fijos y de mayor tamaño. Además de las disposiciones generales de prevención de la discriminación en el mercado establecidas en el Reglamento sobre la electricidad y en la Directiva sobre la electricidad, deben introducirse requisitos específicos para abordar de manera integral la participación de esos activos y eliminar las barreras y los obstáculos que aún existen para liberar el potencial de dichos activos, a fin de contribuir a la descarbonización del sistema eléctrico y capacitar a los consumidores para participar activamente en la transición energética.

Más concretamente, en relación con la participación no discriminatoria de los sistemas móviles de almacenamiento y otros pequeños activos energéticos descentralizados en los mercados de la electricidad, el considerando 58 de la DFER revisada establece que esto significa que los pequeños activos pueden participar en todos los mercados de la electricidad, incluida la gestión de la congestión y la prestación de servicios de flexibilidad y balance de manera no discriminatoria en comparación con otros sistemas de generación y almacenamiento de electricidad, y sin cargas administrativas o reglamentarias desproporcionadas.

3.5.2. *Obligación detallada*

En relación con los **requisitos técnicos específicos** a que se refiere el artículo 20 *bis*, apartado 5, para garantizar la participación en los mercados de la electricidad, actualmente se están aplicando varias normas técnicas en virtud de la Directiva sobre la electricidad y del Reglamento sobre la electricidad, que también servirán de base para la transposición y aplicación del artículo 20 *bis*, apartado 5. La más importante es el próximo código de red relativo a la respuesta de demanda ([59]), que se espera que la Comisión adopte como acto delegado en 2025, y que proporcionará las normas armonizadas y las aclaraciones necesarias sobre las cuestiones pendientes, en particular en lo que respecta a facilitar el papel de los agregadores independientes y abordar las particularidades específicas de los pequeños activos de almacenamiento, como las baterías para vehículos eléctricos.

Se anima a los Estados miembros a promover el uso de sistemas de gestión de la carga, ya que tienen beneficios a la hora de distribuir la carga a lo largo del tiempo y entre vehículos, evitando así puntas de carga cuando se recargan varios vehículos eléctricos en el mismo lugar.

Los siguientes aspectos específicos revisten especial importancia a la hora de transponer y aplicar esta obligación:

1. **Participación en los mercados de capacidad**: se recomienda a los Estados miembros que garanticen una participación sin interrupciones en los mercados del mecanismo de capacidad para los activos distribuidos, mediante la reducción de los tamaños mínimos de las ofertas, la reducción de los plazos mínimos entre la conclusión del proceso de asignación y el inicio de la entrega, y la limitación de la opción de contratos a largo plazo que favorezcan las fuentes convencionales de capacidad y los activos de mayor tamaño frente a los agregadores con fuentes nuevas (p. ej., Francia practica la certificación de capacidad hasta dos meses antes del año de entrega), así como mediante la limitación de los plazos de entrega (p. ej., para temporadas u horas específicas del año).

2. **Mercados/servicios locales de flexibilidad, en particular la gestión de la congestión**: los Estados miembros podrían exigir a escala nacional definiciones comunes de productos para otros servicios contratados por los GRD sobre la base de los requisitos técnicos establecidos a escala de la UE. Esto puede lograrse mediante plataformas basadas en el mercado para la gestión de la congestión (por ejemplo, GOPACS en los Países Bajos), que verifican las ofertas de redistribución y restricción de la carga a escala nacional (combinando las medidas pertinentes de gestión de la congestión con acciones de mercado opuestas para equilibrar la red).

3. **Distorsiones del mercado minorista**: los Estados miembros deben garantizar que la flexibilidad de los activos pequeños o móviles se mencione expresamente en el precio de manera transparente. Por lo tanto, los respectivos propietarios liberarían su flexibilidad y esta estaría disponible para los agregadores para diversos servicios de flexibilidad.

([59]) Sobre la base de la *Framework Guideline on Demand Response* [«Directriz marco sobre respuesta de demanda», documento en inglés] de la ACER, se desarrollará en un conjunto de normas armonizadas a escala de la UE que regulen diversos aspectos de la flexibilidad de la demanda.

Los Estados miembros ya podrían empezar a simplificar los procesos de precualificación que se abordarán en el código de red relativo a la respuesta de demanda. Esto permite una precualificación nacional común en todos los mercados, aplicando un control *ex-post* de los servicios locales para la gestión de la congestión y la regulación de tensión (reduciendo el proceso de precualificación a una prueba de comunicación, el intercambio de datos, los aspectos financieros y las disposiciones legales, por ejemplo, como ya se hizo en Estonia y Francia para algunos productos de balance). También podría permitir la agregación de distintos tipos de unidades dentro del mismo producto y la reducción de los requisitos para activos similares de productos agregados, así como reducir los requisitos de precualificación en caso de cambios en los productos. Por ejemplo, en España, los productos de agregadores se preseleccionan como un todo si los activos individuales tienen una capacidad inferior a 1 MW.

Recuadro 6: aspectos pertinentes en el marco de la Directiva sobre la electricidad y el Reglamento sobre la electricidad

La **Directiva sobre la electricidad** establece las normas básicas sobre el acceso no discriminatorio a los mercados de flexibilidad (artículo 3), las posibilidades de agregación (independiente) (artículo 13) y el papel de los clientes activos (artículos 15 a 17) que participan en los mercados de la electricidad (que posean una instalación de almacenamiento de energía). Exige que los Estados miembros adopten medidas adecuadas para garantizar que los gestores de redes de distribución obtengan servicios de flexibilidad a partir de suministradores de generación distribuida, respuesta de demanda o almacenamiento de energía. También establece los requisitos de disponibilidad de la fijación de precios dinámicos (artículo 11). Por consiguiente, la plena transposición de la actual Directiva sobre la electricidad debe abordar los principales obstáculos al acceso no discriminatorio de los sistemas pequeños y móviles y sus agregadores a los mercados de la electricidad y proporcionar una buena base para la aplicación de las disposiciones del artículo 20 *bis*, apartado 5.

Por otro lado, el **Reglamento sobre la Electricidad** [Reglamento (UE) 2019/943] contiene disposiciones para el funcionamiento de los mercados de la electricidad en el artículo 6 (sobre la organización de los mercados de balance), el artículo 18 (tarifas de acceso a las redes), el artículo 20 (cobertura de la demanda) y el artículo 22 (principios para la configuración de mecanismos de capacidad).

Las disposiciones legales se complementarán con un código de red relativo a la respuesta de demanda en el que se especificarán las condiciones para que los sistemas pequeños estén activos en los mercados de flexibilidad. Establecerá normas técnicas específicas a escala de la UE para permitir la entrada no discriminatoria en el mercado y la participación en servicios de flexibilidad para diversos tipos de sistemas pequeños y móviles, en particular los vehículos eléctricos y sus agregadores. El código de red aclarará el marco y los requisitos técnicos para que los agregadores cumplan su función a escala de la UE, por ejemplo, definiendo diferentes modelos de agregación, recopilando e intercambiando métodos para cuantificar la flexibilidad ofrecida (metodologías de referencia), y proponiendo procesos de precualificación simplificados y principios para la liquidación financiera de los ingresos generados por la flexibilidad.

ANEXO I

obligaciones con arreglo al artículo 20 *bis*

Artículo 20 *bis*: apoyo a la integración de la electricidad renovable en el sistema

1. Los Estados miembros exigirán que los gestores de redes de transporte y, si tienen los datos a su disposición, los gestores de redes de distribución de su territorio faciliten los datos relativos a la cuota de electricidad renovable y al contenido de emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad que suministran en cada zona de ofertas de la forma más exacta posible en intervalos iguales a la frecuencia de liquidación del mercado, pero no superiores a una hora, con proyecciones cuando estén disponibles. Los Estados miembros velarán por que los gestores de redes de distribución tengan acceso a los datos necesarios. Si los gestores de redes de distribución no tienen acceso, en virtud del Derecho nacional, a todos los datos necesarios, aplicarán el sistema de notificación de datos existente en el marco de la Red Europea de Gestores de Redes de Transporte de Electricidad, de conformidad con lo dispuesto en la Directiva (UE) 2019/944. Los Estados miembros proporcionarán incentivos para las mejoras de las redes inteligentes a fin de hacer un mejor seguimiento del balance de la red o poner a disposición los datos en tiempo real.

   En caso de que sea técnicamente posible, los gestores de redes de distribución también facilitarán datos anónimos y agregados sobre el potencial de respuesta de demanda y sobre la electricidad renovable generada e inyectada a la red por los autoconsumidores y las comunidades de energías renovables.

2. Los datos a que hace referencia el apartado 1 se publicarán digitalmente de una forma que garantice la interoperabilidad a partir de formatos de datos armonizados y conjuntos de datos normalizados que puedan ser utilizados de forma no discriminatoria por los participantes en el mercado de la electricidad, los agregadores, los consumidores y los usuarios finales, y que puedan ser leídos por dispositivos de comunicación electrónicos como sistemas de medición inteligente, puntos de recarga de vehículos eléctricos, sistemas de calefacción y refrigeración y sistemas de gestión energética de edificios.

3. Además de los requisitos establecidos en el Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo, los Estados miembros garantizarán que los fabricantes de baterías domésticas e industriales permiten el acceso en tiempo real a información básica del sistema de gestión de baterías, incluida la capacidad de la batería, su estado de salud, su estado de carga y su valor de consigna de potencia, a los propietarios y usuarios de baterías, así como a terceros que actúan, con consentimiento expreso, en nombre de los propietarios y de los usuarios, tales como empresas de gestión energética de edificios y participantes en el mercado de la electricidad, en condiciones no discriminatorias y de forma gratuita, de conformidad con las normas de protección de datos.

   Los Estados miembros adoptarán medidas para exigir que los fabricantes de vehículos faciliten, en tiempo real, datos en el vehículo relacionados con el estado de salud de la batería, su estado de carga, su valor de consigna de potencia y su capacidad, y, en su caso, la ubicación de los vehículos eléctricos a los propietarios y usuarios de dichos vehículos, así como a terceros que actúen en nombre de estos, como los participantes en el mercado de la electricidad y los proveedores de servicios de electromovilidad, en condiciones no discriminatorias y de forma gratuita, de conformidad con las normas de protección de datos, y además de los requisitos adicionales establecidos en el Reglamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo y del Consejo relativos a la homologación y la vigilancia del mercado.

4. Además de los requisitos establecidos en el Reglamento (UE) 2023/1804, los Estados miembros o sus autoridades competentes designadas garantizarán que los puntos de recarga de potencia normal nuevos y sustituidos no accesibles al público instalados en su territorio sean compatibles con funciones de recarga inteligente y, según proceda, la interfaz con sistemas de medición inteligente, cuando los implanten los Estados miembros, y, según proceda en función de la evaluación realizada por la autoridad reguladora, sean compatibles con funciones de recarga bidireccional de conformidad con los requisitos del artículo 15, apartados 3 y 4, de dicho Reglamento.

5. Además de los requisitos que figuran en el Reglamento (UE) 2019/943 y en la Directiva (UE) 2019/944, los Estados miembros garantizarán que el marco normativo nacional permita a los sistemas pequeños o móviles, como las baterías domésticas y los vehículos eléctricos, y a otras pequeñas fuentes de energía descentralizadas participar en los mercados de la electricidad, también en la gestión de la congestión y la prestación de servicios de flexibilidad y balance, también a través de la agregación. A tal fin, los Estados miembros colaborarán estrechamente con todos los participantes en el mercado y con las autoridades reguladoras para fijar los requisitos técnicos para la participación en los mercados de la electricidad, a partir de las características técnicas de dichos sistemas.

   Los Estados miembros establecerán unas condiciones de competencia equitativas y una participación en los mercados de la electricidad no discriminatoria para los pequeños activos o sistemas energéticos descentralizados o móviles.

ANEXO II

definiciones pertinentes

Definiciones pertinentes para el artículo 20 bis, apartado 1:

— «**Gestor de la red de distribución**» se define en el artículo 2, punto 29, de la Directiva (UE) 2019/944 como toda persona física o jurídica que sea responsable de la explotación, el mantenimiento y, en caso necesario, el desarrollo de la red de distribución en una zona determinada, así como, en su caso, de sus interconexiones con otras redes, y de garantizar que la red tiene capacidad para asumir, a largo plazo, una demanda razonable de distribución de electricidad.

— «**Gestor de la red de transporte**» se define en el artículo 2, punto 35, de la Directiva (UE) 2019/944 como toda persona física o jurídica que sea responsable de la explotación, el mantenimiento y, en caso necesario, el desarrollo de la red de transporte en una zona determinada, así como, en su caso, de sus interconexiones con otras redes, y de garantizar que la red tiene capacidad para asumir, a largo plazo, una demanda razonable de transporte de electricidad.

— «**Zona de ofertas**» se define en el artículo 2, punto 14 *bis*, de la DFER revisada, y hace referencia a la definición del artículo 2, punto 65, del Reglamento (UE) 2019/943, a saber, la mayor zona geográfica en la que los participantes en el mercado pueden intercambiar energía sin asignación de capacidad.

— «**Tiempo cuasirreal**» se define en el artículo 2, punto 26, de la Directiva (UE) 2019/944 como, en el contexto de los contadores inteligentes, un período de tiempo corto, generalmente de segundos, o equivalente, como máximo, al período de liquidación de los desvíos del mercado nacional.

— La «**frecuencia de liquidación del mercado**» es igual al «período de liquidación de los desvíos», de acuerdo con la definición del artículo 2, punto 15, del Reglamento (UE) 2019/943.

— La «**respuesta de demanda**» se define en el artículo 2, punto 20, de la Directiva (UE) 2019/944 como el cambio de consumo de electricidad por parte de los clientes finales, respecto de sus pautas de consumo normales o actuales como respuesta a las señales del mercado, incluidos aquellos en respuesta a los precios cronovariables de la electricidad o los pagos de incentivos, o como respuesta a la aceptación de la oferta de los clientes finales para vender una reducción o un incremento de la demanda a un precio en un mercado organizado tal como se define en el artículo 2, punto 4, del Reglamento de Ejecución (UE) n.º 1348/2014 de la Comisión, bien individualmente o mediante agregación.

— «**Autoconsumidor de energías renovables**» se define en el artículo 2, punto 14, de la Directiva (UE) 2018/2001 como un consumidor final que opera en su local situado dentro de un espacio delimitado o, cuando lo permita el Estado miembro, en otros locales, que genera electricidad renovable para su propio consumo y que puede almacenar o vender electricidad renovable autogenerada, siempre y cuando, en el caso de los autoconsumidores de energías renovables que no sean hogares, dichas actividades no constituyan su principal actividad comercial o profesional.

— «**Comunidad de energías renovables**» se define en el artículo 2, punto 16, de la Directiva (UE) 2018/2001 como una entidad jurídica a) que, con arreglo al Derecho nacional aplicable, se base en la participación abierta y voluntaria, sea autónoma y esté efectivamente controlada por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dicha entidad jurídica y que esta haya desarrollado; b) cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios; y c) cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde opera, en lugar de ganancias financieras.

Definiciones pertinentes para el artículo 20 bis, apartado 2:

— La «**interoperabilidad**» se define en el artículo 2, punto 40, del Reglamento (UE) 2023/2854 como la capacidad de dos o más espacios de datos o redes de comunicación, sistemas, productos conectados, aplicaciones, servicios de tratamiento de datos o componentes para intercambiar y utilizar datos con el fin de desempeñar sus funciones.

— La «**interoperabilidad**» en el contexto de los contadores inteligentes se define en el artículo 2, punto 24, de la Directiva (UE) 2019/944 como la capacidad de dos o más redes de energía o de comunicaciones, sistemas, dispositivos, aplicaciones o componentes de interactuar para intercambiar y utilizar información con el fin de desempeñar las funciones requeridas.

Definiciones pertinentes para el artículo 20 bis, apartado 3:

— «**Batería doméstica**» se define en el artículo 2, punto 14 *octies*, de la DFER revisada como una batería recargable autónoma con una capacidad nominal superior a 2 kWh, apta para ser instalada y utilizada en un entorno doméstico.

— «**Batería para vehículos eléctricos**» se define en el artículo 2, punto 14 *nonies*, de la DFER revisada con arreglo al artículo 3, apartado 1, punto 14, del Reglamento (UE) 2023/1542, a saber, una batería que está específicamente diseñada para suministrar energía eléctrica para la tracción en vehículos híbridos o eléctricos de la categoría L tal como establece el Reglamento (UE) n.º 168/2013, y de peso superior a 25 kg, o una batería que está diseñada específicamente para suministrar energía eléctrica para la tracción en vehículos híbridos o eléctricos de las categorías M, N u O tal como establece el Reglamento (UE) 2018/858.

— «**Batería industrial**» se define en el artículo 2, punto 14 *decies*, de la DFER revisada con arreglo al artículo 3, apartado 1, punto 13, del Reglamento (UE) 2023/1542, como una batería que está específicamente diseñada para usos industriales, destinada a usos industriales tras ser objeto de preparación para la adaptación o de adaptación, o cualquier otra batería de peso superior a 5 kg que no sea una batería para vehículos eléctricos, una batería para medios de transporte ligeros, ni una batería para arranque, encendido o alumbrado.

— El «**estado de salud**» se define en el artículo 2, punto 14 *undecies*, de la DFER revisada, con arreglo al artículo 3, apartado 1, punto 28, del Reglamento (UE) 2023/1542, como una medición del estado general de una pila o batería recargable y de su capacidad para ofrecer el rendimiento especificado en comparación con su estado inicial.

— El «**estado de carga»** se define en el artículo 2, punto 14 *duodecies*, de la DFER revisada, con arreglo al artículo 3, apartado 1, punto 27, del Reglamento (UE) 2023/1542, como la energía disponible en una pila o batería expresada como porcentaje de su capacidad asignada con arreglo a la declaración del fabricante.

— El «**valor de consigna de potencia**» se define en el artículo 2, punto 14 *terdecies*, de la DFER revisada como la información dinámica contenida en el sistema de gestión de la batería que indica la configuración de potencia eléctrica a la que funciona la batería en condiciones óptimas durante una operación de recarga o descarga, a fin de optimizar su estado de salud y su uso operativo.

— El «**sistema de gestión de baterías**» se define en el artículo 3, punto 25, del Reglamento (UE) 2023/1542 como un dispositivo electrónico que controla o gestiona las funciones eléctricas y térmicas de una batería para asegurar su seguridad, rendimiento y vida útil, que gestiona y almacena los datos correspondientes a los parámetros para determinar el estado de salud y la vida útil prevista establecidos en el anexo VII y que se comunica con el vehículo, el medio de transporte ligero o el aparato en que se encuentra incorporada la batería, o con una infraestructura de recarga pública o privada.

Definiciones pertinentes para el artículo 20 bis, apartado 4:

— «**Sistema de medición inteligente**» se define en el artículo 2, punto 14 *quater*, de la DFER revisada, con arreglo al artículo 2, punto 23, de la Directiva (UE) 2019/944 como un sistema electrónico capaz de medir la cantidad de electricidad vertida a la red o el consumo de electricidad de la red, que proporciona más información que un contador convencional, y capaz de transmitir y recibir datos, con fines de información, seguimiento y control, utilizando una forma de comunicación electrónica.

— El «**punto de recarga**» se define en el artículo 2, punto 14 *quinquies*, de la DER revisada, con arreglo al artículo 2, punto 48, del Reglamento (UE) 2023/1804 como una interfaz fija o móvil, con o sin conexión a la red, para la transferencia de electricidad a un vehículo eléctrico que, si bien puede tener una o más entradas para alojar diferentes tipos de conectores, solo puede recargar los vehículos de uno en uno; y que excluye los dispositivos con una potencia disponible inferior o igual a 3,7 kW cuya finalidad principal no es la recarga de vehículos eléctricos.

— La «**recarga inteligente**» se define en el artículo 2, punto 14 *quaterdecies*, de la DFER revisada como «recarga inteligente» como una operación de recarga en la que la intensidad de la electricidad suministrada a la batería se ajusta dinámicamente, de acuerdo con información recibida a través de las comunicaciones electrónicas.

— La «**recarga bidireccional**» se define en el artículo 2, punto 14 *sexdecies*, de la DFER revisada, con arreglo al artículo 2, punto 11, del Reglamento (UE) 2023/1804 como una operación de recarga inteligente en la que puede invertirse la dirección del flujo de electricidad, permitiendo que la electricidad fluya desde la batería hasta el punto de recarga al que está conectada.

— El «**punto de recarga de potencia normal**» se define en el artículo 2, punto 14 *septdecies*, de la DFER revisada, con arreglo al artículo 2, punto 37, del Reglamento (UE) 2023/1804 como un punto de recarga con una potencia disponible inferior o igual a 22 kW para la transferencia de electricidad a un vehículo eléctrico.

Definiciones pertinentes para el artículo 20 bis, apartado 5:

— La «**agregación**» se define en el artículo 2, punto 18, de la Directiva (UE) 2019/944 como una función realizada por una persona física o jurídica que combina múltiples consumos de clientes o electricidad generada para su venta, compra o subasta en cualquier mercado de electricidad.

— El «**agregador independiente**» se define en el artículo 2, punto 19, de la Directiva (UE) 2019/944 como un participante en el mercado que presta servicios de agregación y que no está relacionado con el suministrador del cliente.

— La «**generación distribuida**» se define en el artículo 2, punto 32, de la Directiva (UE) 2019/944 como las instalaciones generadoras conectadas a la red de distribución.

— El «**almacenamiento de energía**» se define en el artículo 2, punto 59, de la Directiva (UE) 2019/944 como, en el contexto del sistema eléctrico, diferir el uso final de electricidad a un momento posterior a cuando fue generada, o la conversión de energía eléctrica en una forma de energía que se pueda almacenar, el almacenamiento de esa energía y la subsiguiente reconversión de dicha energía en energía eléctrica o su uso como otro vector energético.

— La «**flexibilidad**» se define en el artículo 2, punto 79, del Reglamento (UE) 2019/943 modificado como la capacidad de un sistema eléctrico para ajustarse a la variabilidad de las pautas de generación y consumo y de la disponibilidad de la red, en los horizontes temporales pertinentes del mercado.