

Bruselas, 14.7.2021  
COM(2021) 560 final

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL  
CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE  
LAS REGIONES**

**Plan de despliegue estratégico que presenta un conjunto de medidas complementarias  
para contribuir a la rápida implantación de una infraestructura para los combustibles  
alternativos**

## 1. Introducción

La Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la Comisión Europea<sup>1</sup> sienta las bases para que el sistema de transporte de la Unión pueda conseguir su transformación ecológica y digital y se vuelva más resiliente ante futuras crisis. Como se expone en el Pacto Verde Europeo<sup>2</sup>, el resultado debe ser un recorte del 90 % en las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte de aquí a 2050, en consonancia con el requisito de conseguir la neutralidad climática en la Unión para ese mismo año. Por tanto, la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente fija como prioridad clave impulsar sin más demora la adopción de vehículos de emisión cero y de baja emisión, combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos e infraestructura asociada para todos los modos de transporte. En este contexto, es imprescindible que ninguna región ni territorio de la Unión se quede atrás y que las disparidades regionales en cuanto a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos se aborden correctamente, especialmente en las regiones menos desarrolladas o en las regiones con necesidades y circunstancias específicas<sup>3</sup>.

El fomento de la adopción de combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos debe ir acompañado de la creación de una red global de infraestructura de recarga y repostaje que permita la plena implantación generalizada de los vehículos de baja emisión y de emisión cero en todos los modos de transporte. La Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente aumenta el nivel de ambición fijado en la iniciativa emblemática europea «Recarga y repostaje», en el marco del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia<sup>4</sup>, según la cual de aquí a 2025 deben instalarse en la carretera al menos 1 millón de los hasta 3 millones de puntos de recarga de acceso público y 500 de los 1 000 puntos de repostaje de hidrógeno que se necesitan para 2030. Dicha Estrategia también incluye el objetivo de ayudar a los puertos y aeropuertos en su transición hacia un transporte multimodal de emisión cero y de baja emisión, apoyar los nodos de transporte y fomentar el uso de combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos.

La propuesta de la Comisión de un nuevo Reglamento relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos es una iniciativa clave para conseguir el nivel de ambición que se recoge en la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente. El presente plan se publica junto con la propuesta legislativa y contiene **un conjunto de medidas complementarias para contribuir a la rápida implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos**.

Dicho despliegue puede acelerarse realmente mejorando los procesos de planificación y concesión de licencias, proporcionando ayuda pública específica y resolviendo rápidamente los problemas técnicos que aún persisten y que plantean dudas de cara a la inversión. La Comisión ha proporcionado ayuda financiera anticipada con cargo al presupuesto de la Unión para el despliegue de dicha infraestructura. Los avances en la ejecución del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia deberían ser de gran ayuda para el desarrollo del mercado, al tiempo que contribuyen a la recuperación tras la crisis de la COVID-19. La eficiencia en la planificación y la concesión de licencias también influirá tanto a nivel nacional como local.

---

<sup>1</sup> COM(2020) 789 final.

<sup>2</sup> COM(2019) 640 final.

<sup>3</sup> Como islas y regiones montañosas rurales y poco pobladas, alejadas y ultraperiféricas.

<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility\\_es](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_es). El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, el elemento central del paquete de recuperación de la Unión, combina subvenciones y préstamos por un importe total de 672 500 millones EUR, que se distribuirán entre los Estados miembros para apoyar las reformas e inversiones.

La presente Comunicación insta a mejorar la cooperación entre las autoridades nacionales y locales y las múltiples partes interesadas para difundir rápidamente los casos de buenas prácticas por toda la Unión. La Comisión ya ha empezado a apoyar estas labores de cooperación: para la redacción de este plan ha recurrido a los conocimientos especializados proporcionados por el Foro de Transporte Sostenible<sup>5</sup>, que reúne a los principales operadores del mercado público y privado.

## 2. ¿En qué punto nos encontramos a día de hoy?

El informe de la Comisión sobre la aplicación de la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, proporciona una evaluación exhaustiva de la situación del despliegue de una infraestructura para los combustibles alternativos en la Unión<sup>6</sup>. Pone de manifiesto que la madurez de los mercados varía considerablemente, dependiendo del modo de transporte. Si bien algunos Estados miembros han aumentado el nivel de ambición de sus objetivos, la Unión sigue careciendo de una cobertura de red global y completa de infraestructura fácil de utilizar para todos los modos de transporte. En su reciente Informe Especial<sup>7</sup> relativo a la Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos, el Tribunal de Cuentas Europeo también ha destacado que existen diferencias significativas entre los Estados miembros con respecto a la implantación de infraestructura de recarga, e insta a estos a intensificar la acción.

En el **transporte por carretera**, existe actualmente un considerable impulso del mercado en lo referente a los vehículos eléctricos. En 2020, las matriculaciones de vehículos eléctricos nuevos se aceleraron en muchos mercados de la Unión, impulsadas por la creciente disponibilidad de modelos, la ayuda ampliada a la compra y el requisito de que los fabricantes cumplan las normas de comportamiento en materia de emisiones de CO<sub>2</sub> para turismos y furgonetas. A finales de 2020, había 2,24 millones de vehículos eléctricos de batería y vehículos eléctricos híbridos enchufables en los Estados miembros. Los autobuses y camiones representaban el 0,3 y el 0,03 % del total del parque automovilístico eléctrico, respectivamente<sup>8</sup>. Sin embargo, la adopción de vehículos sigue estando muy concentrada en unos pocos mercados. A nivel de cada Estado miembro, la cuota objetivo prevista que debe alcanzarse de aquí a 2030 oscila entre menos del 1 % y más del 40 % de turismos eléctricos en el total del parque automovilístico<sup>9</sup>.

Al igual que la adopción de vehículos eléctricos, la implantación de infraestructura de recarga de acceso público también está muy concentrada. A finales de 2020, había más de 226 000 puntos de recarga de acceso público en los Estados miembros, el 89 % de los cuales eran puntos de recarga de potencia normal (con potencia igual o inferior a 22 kW) y el 11 % eran puntos de recarga de alta potencia (superior a 22 kW)<sup>10</sup>. Sin embargo, 3 Estados miembros

---

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/stf\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/stf_en).

<sup>6</sup> COM(2021) 103 final.

<sup>7</sup> [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21\\_05/SR\\_Electrical\\_charging\\_infrastructure\\_ES.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_05/SR_Electrical_charging_infrastructure_ES.pdf).

<sup>8</sup> Estudio EAFO/ICCT: <https://www.eafo.eu/sites/default/files/2021-03/EAFO%20Europe%20on%20the%20electrification%20path%20March%202021.pdf>.

Se registraron aumentos de en torno al 200 % en las matriculaciones de vehículos nuevos y superiores en 8 mercados, e incrementos del mercado de en torno al 100 % y superiores en 11 mercados. El EAFO es el observatorio de la Comisión Europea que recopila todo tipo de datos sobre combustibles alternativos, vehículos, infraestructura y políticas de ayuda en la Unión.

<sup>9</sup> COM(2021) 103 final.

<sup>10</sup> <https://www.eafo.eu/sites/default/files/2021-03/EAFO%20Europe%20on%20the%20electrification%20path%20March%202021.pdf>.

compartían el 70 % de esa infraestructura: Países Bajos, Francia y Alemania<sup>11</sup>. El nivel de ambición ha aumentado en algunos Estados miembros, pero el despliegue de infraestructura planificado sigue siendo muy desigual en toda la Unión.

En cuanto a los vehículos de GNC (gas natural comprimido), que es una tecnología madura, no se espera que el parque actual de 1,2 millones de vehículos aumente considerablemente en los próximos años<sup>12</sup>. La infraestructura existente, que en 2020 comprendía unos 3 642 puntos de repostaje<sup>13</sup>, parece ser ampliamente suficiente para satisfacer la demanda futura. Lo mismo ocurre con la infraestructura actual de GLP (gas licuado de petróleo): los Estados miembros no prevén un aumento notable en el parque actual de aquí a 2030<sup>14</sup>. En 2020, en la Unión existían unos 332 puntos de repostaje de GNL (gas natural licuado) que abastecían a los principales corredores de transporte de la RTE-T y un parque de hasta 6 000 camiones de GNL<sup>15</sup>. Aunque persisten algunas lagunas, la infraestructura de repostaje ya ofrece una conectividad avanzada de la red. El reto sigue siendo descarbonizar el gas natural.

Los vehículos de motor impulsados por hidrógeno siguen siendo un segmento del mercado, debido a los todavía elevados costes tanto del combustible como de los vehículos, así como a la insuficiente eficiencia global de estos últimos<sup>16</sup>. Aunque algunos Estados miembros han fijado objetivos ambiciosos para el despliegue, muchos carecen de una estrategia concreta. En 2020, había 125 estaciones de hidrógeno operativas, muy concentradas en unos pocos Estados miembros, y un parque global de aproximadamente 2 000 vehículos<sup>17</sup>. Algunos fabricantes han anunciado producciones en serie de camiones con pila de combustible de hidrógeno para la segunda mitad de esta década.

Solo unos pocos Estados miembros tienen una infraestructura específica para los biocombustibles que deben utilizarse en los vehículos de combustible dual (E85, ED95). El volumen de matriculaciones de estos vehículos se mantiene estable, a un nivel muy bajo<sup>18</sup>.

Por lo que respecta al **transporte acuático**, hay pocos datos relativos a la adopción de biocombustibles, buques que utilizan combustibles alternativos y suministro de electricidad en puerto<sup>19</sup> a los buques atracados<sup>20</sup>. En 2019, el número total de buques de GNL encargados en todo el mundo fue de unos 300. Solo la mitad de esos buques estaban operativos; la otra mitad sigue pendiente de construcción. El número de buques eléctricos operativos en todo el mundo (incluidos los híbridos) es igualmente bajo: en 2019, había 160 buques en funcionamiento y otros 104 estaban en construcción, pero el interés del mercado está creciendo. La implantación y utilización del suministro de electricidad en puerto sigue siendo baja. A principios de 2021, unos 50 puertos fluviales y marítimos de la Unión contaban con al menos 1 punto de conexión para el suministro de electricidad en puerto<sup>21</sup>. El objetivo principal de la próxima iniciativa FuelEU Maritime es estimular la demanda de combustibles alternativos en

---

<sup>11</sup> <https://www.eafo.eu/>.

<sup>12</sup> SWD(2020) 331 final.

<sup>13</sup> <https://www.eafo.eu/>.

<sup>14</sup> COM(2021) 103 final.

<sup>15</sup> <https://www.eafo.eu/>.

<sup>16</sup> Estado de la técnica de los sistemas de transporte para los combustibles alternativos en la Unión Europea, Centro Común de Investigación, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fd62065c-7a0b-11ea-b75f-01aa75ed71a1>.

<sup>17</sup> <https://www.eafo.eu/>.

<sup>18</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fd62065c-7a0b-11ea-b75f-01aa75ed71a1/> y SWD(2021) 49 final.

<sup>19</sup> Suministro de electricidad en puerto.

<sup>20</sup> SWD(2021) 631.

<sup>21</sup> COM(2021) 103 final.

el transporte marítimo en el marco de un paquete destinado a adaptar el sector al objetivo de neutralidad climática de la Unión para 2050. Se espera, por tanto, que la tendencia de crecimiento en el uso de combustibles alternativos y en los buques de emisión cero o de baja emisión se acelere en los próximos años.

Por lo que respecta al uso de combustibles alternativos en el **transporte ferroviario**, alrededor del 60 % de la red que abastece al 80 % de todo el volumen de tráfico está electrificada, y la electrificación de la infraestructura ferroviaria sigue avanzando. De forma complementaria, en varios Estados miembros se han realizado recientemente los primeros pedidos de mercado de trenes con pila de combustible de hidrógeno<sup>22</sup>.

Por lo que respecta al uso de combustibles alternativos en la **aviación**, a día de hoy los combustibles de aviación sostenibles (biocombustibles avanzados y combustibles sintéticos renovables) ya pueden mezclarse hasta el 50 % con queroseno y pueden usar la infraestructura de repostaje existente. El trabajo de I+i en curso podría elevar aún más el porcentaje máximo de mezcla. Sin embargo, debido a las barreras derivadas de los costes, la producción y la utilización siguen siendo marginales, representando el 0,05 % del uso total de carburantes para la aviación<sup>23</sup>. La próxima iniciativa ReFuelEU Aviation tiene por objeto abordar este problema. El sector de las compañías aéreas y los aeropuertos de la Unión está fomentando el uso de combustibles de aviación sostenibles y el suministro de energía renovable, respectivamente, e invirtiendo en ello. Los aeropuertos ya han adoptado muchas iniciativas para reducir el impacto de la aviación en los aeropuertos (suministro de electricidad a las aeronaves estacionadas en las puertas de embarque y en los puestos de estacionamiento).

El sector de la aviación también está realizando grandes inversiones en nuevas tecnologías de aeronaves eléctricas, híbridas y de hidrógeno. En 2020, la Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea (EASA) certificó una aeronave pequeña completamente eléctrica<sup>24</sup> y en los próximos años se esperan aeronaves con cero emisiones de CO<sub>2</sub> para vuelos comerciales de corta distancia. Además de estos avances, están empezando a ponerse en práctica nuevos conceptos de aeronaves totalmente autónomas (drones), que ofrecen nuevas soluciones para el transporte de carga, pero posiblemente también para el transporte de pasajeros<sup>25</sup>. Para el despliegue de este tipo de aeronaves se necesitará suficiente suministro de energía renovable e inversión en infraestructura de repostaje y recarga en los aeropuertos. Esto es especialmente necesario para la producción y el suministro de hidrógeno<sup>26</sup>.

### ***Necesidades de inversión***

Según se establece en el Pacto Verde Europeo, será necesario más que cuadruplicar la infraestructura de recarga eléctrica de aquí a 2025 para hacer frente al aumento previsto del parque automovilístico eléctrico. Esto explica el desafío que supone para la Unión el despliegue de puntos de recarga en los próximos años y la necesidad de invertir en la conectividad de la red.

---

<sup>22</sup> Ídem.

<sup>23</sup> Ídem.

<sup>24</sup> La EASA certifica la aeronave eléctrica, primera certificación de tipo para aviones totalmente eléctricos en todo el mundo | EASA (europa.eu).

<sup>25</sup> Varias empresas comunicaron la comercialización de aviones de aprendizaje eléctricos (pequeñas aeronaves biplaza eléctricas). Dichos segmentos de mercado no reducen drásticamente las emisiones de CO<sub>2</sub> ni la contaminación atmosférica, pero brindan interesantes oportunidades de desarrollo de alta tecnología para las industrias europeas en los mercados mundiales.

<sup>26</sup> A este respecto, un anuncio reciente de Airbus adelantó el objetivo de aviones de hidrógeno de uso generalizado (> 2050): <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/airbus-tells-eu-hydrogen-wont-be-widely-used-planes-before-2050-2021-06-10/>.

Con respecto al transporte por carretera, los costes totales de inversión entre 2021 y 2030 a raíz de la propuesta de un nuevo Reglamento relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos ascienden aproximadamente a 1 500 millones EUR anuales. En el caso de los puertos marítimos, se calcula que los costes totales de la infraestructura para el suministro de electricidad en puerto oscilarán entre los 1 200 y los 6 500 millones EUR en relación con los costes de referencia para el período 2025-2050; además, deberán destinarse 3 400 millones EUR al suministro de GNL en el transporte marítimo (si se emplea la tecnología de buque a buque). Por lo que respecta a los puertos fluviales, se calcula que los costes totales de la infraestructura relacionada con las instalaciones para el suministro de electricidad en puerto oscilan entre los 65 y los 412 millones EUR por encima del coste de referencia. La evaluación de impacto que acompaña a la propuesta de un nuevo Reglamento relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos incluye una evaluación detallada de los costes y necesidades de inversión<sup>27</sup>.

### **3. Acelerar el despliegue de infraestructura para los combustibles alternativos**

El despliegue puede acelerarse mejorando el marco general de planificación, concesión de licencias y contratación pública de este tipo de infraestructura en la Unión y aumentando y orientando mejor las ayudas públicas. Además, las especificaciones técnicas comunes para los vehículos, la infraestructura y los servicios de uso de la infraestructura son esenciales para ampliar la acción de mercado, ya que crean seguridad para la inversión en este. Llegar pronto a una comprensión común sobre cómo sortear las lagunas restantes relativas a la normalización facilitará dicha acción. El presente plan considera que apoyar la propuesta de un nuevo Reglamento relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos con la adopción de medidas complementarias ofrece un gran potencial.

#### **3.1. Mejorar la planificación, la concesión de licencias y la contratación pública**

Los puntos de recarga y repostaje que son realmente viables desde un punto de vista comercial están distribuidos de forma desigual por toda la Unión. Las autoridades públicas a todos los niveles de gobernanza desempeñan un papel importante a la hora de desarrollar este mercado. Mediante la adaptación de sus procedimientos de concesión o de adjudicación de licencias, contratación pública o asignación de subvenciones, las autoridades públicas pueden contribuir a configurar la evolución del mercado en este ámbito:

- Las ayudas públicas para la instalación de puntos de recarga y repostaje siguen siendo necesarias en muchos casos. Las autoridades tendrán que planificar estos trabajos adecuadamente, estableciendo al mismo tiempo los requisitos mínimos y las normas de servicio correctos que permitan la competencia en el mercado y la experiencia positiva del usuario y que eviten el bloqueo de soluciones tecnológicas específicas.
- La planificación y la concesión de licencias son también factores importantes que influyen en la velocidad y la escala generales del despliegue de la infraestructura: ya hoy, los operadores de puntos de carga se enfrentan a dificultades para encontrar ubicaciones apropiadas en algunos casos. El tiempo necesario para obtener los permisos para instalar la infraestructura pueden variar considerablemente en función

---

<sup>27</sup> SWD(2021) 631.

de la ubicación, en especial en el caso de las conexiones a la red. En los casos en que el despliegue con inversiones privadas no se produzca debido a deficiencias del mercado, las normas sobre ayudas estatales permitirán a los Estados miembros cubrir algunos de los costes de obtención de los permisos necesarios.

- Los procedimientos de concesión pueden suponer un obstáculo adicional. Las consultas en el Foro de Transporte Sostenible pusieron de relieve que los procesos de obtención de licencias, concesiones y contratación pública para las estaciones de recarga a menudo favorecen a los operadores más grandes (en el caso de las inversiones o concesiones a gran escala) o a los operadores regionales (en el caso de las inversiones locales). Esto es cierto sobre todo en las prácticas en materia de concesiones (especialmente en las autopistas, pero también en las zonas urbanas), donde se considera que la falta de transparencia y competencia en el proceso de adjudicación y la duración inapropiada de las concesiones son las cuestiones más apremiantes<sup>28</sup>.
- Las autoridades públicas también deben tener en cuenta cómo asignar de forma óptima el espacio cada vez más escaso entre las demandas concurrentes (p. ej., los espacios peatonales o ciclables, las áreas de recreo o la recarga de vehículos). La implantación de una infraestructura de recarga y repostaje debe considerarse parte de la planificación general de la movilidad urbana sostenible.

Si estos procedimientos se realizan correctamente, las autoridades públicas se encuentran en una posición de poder para estimular y acelerar la implantación de soluciones con garantía de futuro, de última generación, rentables, energéticamente eficientes, beneficiosas para la red, verdaderamente interoperables y fáciles de utilizar, con elevados niveles de servicio. En este contexto, es importante extraer conclusiones de la experiencia de los pioneros, evitar los errores y adoptar las prácticas que han demostrado ser un acierto.

Para responder a esta necesidad, el Foro de Transporte Sostenible ya ha elaborado un conjunto de recomendaciones destinadas a las autoridades públicas sobre contratación pública, adjudicación de concesiones, licencias y/o concesión de ayudas para la infraestructura de recarga eléctrica para turismos y furgonetas (las recomendaciones del Foro de Transporte Sostenible de 2020 para las licitaciones de puntos de recarga)<sup>29</sup>, así como un manual resumido<sup>30</sup>.

Dichas recomendaciones adoptan la forma de directrices prácticas para autoridades públicas que buscan adquirir una infraestructura de recarga o adjudicar concesiones para su despliegue o explotación, posiblemente vinculadas a la adjudicación de ayudas públicas. Incluyen ejemplos de mejores prácticas disponibles, listos para ser utilizados por las autoridades nacionales, regionales y locales.

A principios de 2021 se creó un subgrupo específico del Foro de Transporte Sostenible para funcionar como una plataforma de intercambio entre autoridades públicas en todo lo relativo a fomentar y facilitar el desarrollo de una infraestructura de recarga de calidad. Este «subgrupo sobre las mejores prácticas de las autoridades públicas para apoyar la implantación de una infraestructura de recarga», entre otras cosas actualizará periódicamente las recomendaciones

---

28 Consulta a las partes interesadas en 2019 | Movilidad y Transporte (europa.eu).

29 [https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/sustainable\\_transport\\_forum\\_report\\_-\\_recommendations\\_for\\_public\\_authorities\\_on\\_recharging\\_infrastructure.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/sustainable_transport_forum_report_-_recommendations_for_public_authorities_on_recharging_infrastructure.pdf).

30 [https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/stf\\_handbook.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/stf_handbook.pdf).

y el manual resumido, y debatirá posibles planteamientos para la armonización y simplificación de los procedimientos de concesión de licencias y conexión a la red. También propondrá recomendaciones adicionales; por ejemplo, para implantar una infraestructura de recarga para flotas especializadas y cautivas y para desarrollar un conjunto de instrumentos que agrupen las mejores prácticas sobre una base temática. Los primeros resultados se esperan a lo largo de 2022 y estarán disponibles en una nueva Plataforma de Conocimiento especializada para las autoridades públicas en el marco del Observatorio Europeo para los Combustibles Alternativos («EAFO»).

**Buenas prácticas en los Estados miembros en materia de planificación, concesión de licencias y contratación pública**

En los **Países Bajos**, la iniciativa MRA-Electrisch (Área Metropolitana de Ámsterdam-Eléctrica) ayuda a los municipios de las provincias de Holanda Septentrional, Flevoland y Utrecht a desarrollar y ejecutar políticas relativas a los vehículos eléctricos. Los municipios intercambian experiencia y conocimientos, desarrollan proyectos de demostración, elaboran documentos o plantillas normalizados para que sean utilizados por todos y licitan o gestionan conjuntamente la infraestructura de recarga. La cooperación ha creado una red de recarga interoperable en las principales ciudades y en los municipios circundantes (interior del país). A principios de 2020, MRA-E anunció la selección del concesionario de la mayor licitación de la Unión para una infraestructura de recarga hasta la fecha: ¡20 000 nuevos puntos de recarga! Para más información, véase <https://www.mra-e.nl/>.

En **Bélgica**, la Región de Flandes organiza una licitación anual para los municipios interesados y en nombre de estos, a través del gestor de la red de distribución. La concesión regional garantiza que la infraestructura cumpla los mismos requisitos y evita que haya redes cerradas más pequeñas (interoperabilidad). La participación es voluntaria: ciudades más grandes, como Lovaina, Gante y Amberes, han optado por organizar sus propias licitaciones.

En **Alemania**, el gobierno federal ha creado una herramienta en línea denominada «StandortTool» para planificar la infraestructura de recarga, que muestra con una alta resolución espacial (zonas) si existe una necesidad baja o alta de infraestructura de recarga adicional. Dicha herramienta combina datos sobre el parque automovilístico y la infraestructura de recarga existentes y los patrones de transporte de los conductores alemanes. La herramienta «StandortTool» también ofrece información sobre cómo conectarse a la red de media tensión en cada zona. De este modo, los inversores potenciales pueden hacerse una primera idea de los posibles costes derivados de conectar una estación de recarga a la red en cualquier ubicación. La herramienta «StandortTool» también puede proyectar las necesidades futuras previstas (con un horizonte temporal entre 2022 y 2030).

**La Comisión Europea anima a los Estados miembros a seguir cooperando en estas cuestiones y les invita a seguir las recomendaciones del Foro de Transporte Sostenible. Cuando sea necesario, se invita a los Estados miembros a reforzar sus marcos de actuación para garantizar una mejor planificación, concesión de licencias y contratación pública.**

### **3.2. Aprovechar al máximo la planificación nacional de recuperación y resiliencia**

La Estrategia Anual de Crecimiento de 2021 determinó que la inversión en transporte sostenible es una de las prioridades clave para los planes nacionales de recuperación y resiliencia, los paquetes de reformas e inversiones que elaborarán los Estados miembros en el contexto del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. En particular, solicita que en los planes nacionales de recuperación y resiliencia se incluyan reformas e inversiones para estimular la demanda de vehículos de emisión cero y de baja emisión y para acelerar el

despliegue de infraestructura de recarga y repostaje a fin de contribuir a la transición ecológica.

La Estrategia Anual de Crecimiento de 2021 también propuso, en el marco del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, la creación de una iniciativa emblemática europea denominada «Recarga y repostaje»<sup>31</sup>, con el fin de fomentar las tecnologías limpias con garantía de futuro para acelerar el uso de transporte sostenible, accesible e inteligente y de estaciones de recarga y repostaje y ampliar el transporte público. Asimismo, la iniciativa emblemática «Activación» sienta las bases de los mercados pioneros del hidrógeno en Europa y la infraestructura correspondiente, que también contribuirán a la movilidad sostenible.

Ante esto, muchos Estados miembros están planificando incluir inversiones y reformas que contribuyan a esas prioridades en los componentes de transporte y energía de sus planes nacionales de recuperación y resiliencia. En este contexto, revisten especial importancia las medidas para acelerar la renovación del transporte público y de los parques privados con vehículos, material rodante y embarcaciones de emisión cero y de baja emisión, y apoyar la implantación de una infraestructura de recarga y repostaje para combustibles alternativos, tanto en las carreteras como en los puertos. Por otro lado, los planes nacionales de recuperación y resiliencia ofrecen la oportunidad de incluir requisitos específicos relativos a la racionalización de las concesiones de licencias para la infraestructura de recarga y repostaje de hidrógeno, lo que contribuye a eliminar barreras administrativas. Se puede encontrar un gran número de buenos ejemplos entre los planes nacionales de recuperación y resiliencia que ya han presentado los Estados miembros, que ponen de manifiesto el valor añadido de la inversión de dichos planes para la transición hacia un sistema de movilidad sostenible e inteligente. En la mayoría de los Estados miembros, las medidas deben ejecutarse en colaboración con las autoridades regionales y locales o en asociación con operadores privados para maximizar los efectos potenciadores.

**Se ha animado a todos los Estados miembros a que hagan pleno uso de toda la financiación que tienen a su disposición, ya sea en forma de ayudas no reembolsables o préstamos.** Al igual que en el caso de los proyectos relacionados con la electricidad, se promueven las interconexiones transfronterizas de los proyectos de infraestructura para los combustibles alternativos. Los contactos durante el proceso de planificación y ejecución pueden contribuir en gran medida a maximizar los beneficios de las inversiones respaldadas por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. **Este proceso de intercambio de mejores prácticas puede verse favorecido por el instrumento de apoyo técnico de la Comisión**<sup>32</sup>, **que cuenta con un presupuesto de 864 millones EUR para 2021-2027.** En el marco de este instrumento, los Estados miembros pueden solicitar apoyo técnico, entre otras cosas para ejecutar sus planes nacionales de recuperación y resiliencia, especialmente en aspectos vinculados a la transición ecológica. Además, en el contexto del ciclo de financiación del instrumento de apoyo técnico para 2022, los Estados miembros pueden solicitar apoyo en consonancia con la propuesta de un proyecto de apoyo técnico de la iniciativa emblemática sobre «Recarga y repostaje», que se centra en medidas que mejoran el despliegue de la infraestructura para los combustibles alternativos, en especial en el contexto de la movilidad urbana sostenible.

Las descripciones claras de las prioridades y los objetivos, junto con inversiones y proyectos de reforma bien diseñados, ofrecen la claridad necesaria y garantizan un gran impacto y valor

---

<sup>31</sup> [https://ec.europa.eu/info/files/example-component-reforms-and-investments-clean-smart-and-fair-urban-mobility\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/example-component-reforms-and-investments-clean-smart-and-fair-urban-mobility_en).

<sup>32</sup> Reglamento (UE) 2021/240 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de febrero de 2021, por el que se establece un instrumento de apoyo técnico.

añadido. **La Comisión tendrá en cuenta el grado de apoyo de los planes nacionales de recuperación y resiliencia al desarrollo de una infraestructura para los combustibles alternativos cuando evalúe si los planes contribuyen a la transición ecológica, lo que forma parte de los criterios de evaluación establecidos por el Reglamento del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.**

Las normas sobre ayudas estatales también se aplican a los proyectos financiados por dicho Mecanismo cuando, debido a las deficiencias del mercado, este no genera por sí mismo las inversiones necesarias para apoyar el paso a una movilidad limpia. La Comisión ha formulado orientaciones específicas relativas a las ayudas estatales a la infraestructura de recarga y repostaje para vehículos de carretera, que deben tenerse debidamente en cuenta<sup>33</sup>. Las normas sobre ayudas estatales regulan la inversión en la implantación de infraestructura para el suministro de electricidad, hidrógeno o, cuando se necesite como solución transitoria, gas a los vehículos, en particular los vehículos eléctricos de dos ruedas, turismos, furgonetas, camiones, autobuses o embarcaciones (infraestructura de recarga o repostaje), independientemente de que la infraestructura sea para uso propio del beneficiario o se trate de infraestructura semipública o de infraestructura de acceso público<sup>34</sup>.

Dependiendo del proyecto en cuestión, los Estados miembros tienen a su disposición varios instrumentos de ayuda estatal<sup>35</sup>. **El Reglamento general de exención por categorías debe ser modificado oportunamente para permitir determinada ayuda a la infraestructura de recarga y repostaje y para simplificar la ejecución de tales proyectos. También se está trabajando en la revisión de las directrices sobre ayudas estatales en materia de energía y medio ambiente, a fin de incluir normas específicas para la evaluación de los regímenes de ayudas a la infraestructura de recarga y repostaje**<sup>36</sup>.

### **3.3. Reforzar y orientar mejor la financiación a nivel de la Unión, atraer inversión privada y aumentar la capacidad**

La Unión ya está movilizando, directa e indirectamente, inversión pública adicional para ayudar a desbloquear fondos privados destinados a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos. En el contexto de este período de financiación 2014-2020 del marco financiero plurianual, el Mecanismo «Conectar Europa» ha sido decisivo para contribuir al despliegue de 20 450 puntos de recarga y repostaje: 19 236 puntos de recarga para vehículos eléctricos, 130 puntos de repostaje de hidrógeno, 1 050 puntos de repostaje de GNC/GNL (809 de GNC y 241 de GNL) y puntos de repostaje de GNL y/o suministro de electricidad en puerto en 7 puertos fluviales y 27 puertos marítimos<sup>37</sup>. El presupuesto plurianual de la Unión para 2021-2027 prevé un aumento sustancial de la ayuda al despliegue de infraestructura para los combustibles alternativos. Los Estados miembros y otras partes interesadas pueden recurrir a una amplia variedad de fondos e instrumentos financieros complementarios.

---

<sup>33</sup> [https://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/what\\_is\\_new/template\\_RFF\\_electric\\_and\\_hydrogen\\_charging\\_stations.pdf](https://ec.europa.eu/competition/state_aid/what_is_new/template_RFF_electric_and_hydrogen_charging_stations.pdf).

<sup>34</sup> Existen normas aparte para fomentar la compra de vehículos eléctricos u otros vehículos de carretera de emisión cero o de baja emisión.

[https://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/what\\_is\\_new/template\\_RFF\\_premiums\\_acquisition\\_low\\_emission\\_vehicles.pdf](https://ec.europa.eu/competition/state_aid/what_is_new/template_RFF_premiums_acquisition_low_emission_vehicles.pdf).

<sup>35</sup> Entre ellas, por ejemplo, las disposiciones del Reglamento general de exención por categorías, la ayuda compatible directamente en virtud del artículo 107, apartado 3, letra c), del TFUE, las Directrices sobre ayudas en materia de protección del medio ambiente y energía, las Directrices sobre ayudas de finalidad regional o las normas relacionadas con la compensación por el cumplimiento de una obligación de servicio público.

<sup>36</sup> Consulta pública relativa a las Directrices revisadas sobre ayudas en materia de protección del medio ambiente, energía y clima: [https://ec.europa.eu/competition-policy/public-consultations/2021-ceeag\\_nl](https://ec.europa.eu/competition-policy/public-consultations/2021-ceeag_nl).

<sup>37</sup> Estas cifras orientativas todavía no incluyen las subvenciones del Mecanismo «Conectar Europa» que se están elaborando tras la convocatoria del mecanismo de financiación mixta (4.º corte).

**En plena sintonía con el Pacto Verde Europeo, el Programa del Mecanismo «Conectar Europa» para el período 2021-2027 abordará el cambio climático y destinará el 60 % de su presupuesto general a iniciativas de cofinanciación que apoyen los objetivos climáticos y aceleren la transición hacia una movilidad sin emisiones. Para ello, el Programa del Mecanismo «Conectar Europa» para el período 2021-2027 creará un Mecanismo de Combustibles Alternativos.** Financiará infraestructura para los combustibles alternativos de combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos combinando las subvenciones del Mecanismo «Conectar Europa» con financiación procedente de instituciones financieras, para que la inversión tenga mayor impacto. El Banco Europeo de Inversiones (BEI) no será el único socio ejecutor; otros bancos nacionales de fomento también pueden facilitar la operación de financiación mixta.

El nuevo Mecanismo tiene por objeto adaptarse a la evolución del mercado, reflejando las necesidades específicas de la infraestructura de recarga y repostaje para vehículos pesados. A este respecto, la Comisión también tiene por objeto definir un porcentaje fijo de cofinanciación adecuado para los proyectos de infraestructura para los combustibles alternativos de electricidad<sup>38</sup> e hidrógeno en todos los modos de transporte<sup>39</sup>, tanto en el marco de la dotación general del Mecanismo «Conectar Europa» como en el de la dotación de cohesión, con un porcentaje de cofinanciación armonizado proporcionalmente<sup>40</sup>. La Comisión apoyará solamente los puntos de recarga de 150 kW o más, especialmente en las partes de la red de carreteras de la RTE-T que todavía no hayan alcanzado una cobertura de infraestructura suficiente. Con el fin de simplificar la gestión y la ejecución del Mecanismo, la Comisión utilizará, para la financiación de los puntos de recarga ultrarrápida<sup>41</sup>, contribuciones unitarias, en especial el coste de conexión a la red<sup>42</sup>, como forma simplificada de financiación.

La disponibilidad insuficiente de puntos de recarga ultrarrápida en la red de carreteras de la RTE-T está resultando ser un problema clave a la hora de realizar viajes transfronterizos de grandes distancias. Solamente algunas partes de la red tienen al menos un punto de recarga rápida cada 60 km. De forma análoga, la oferta en la red de carreteras de estaciones de repostaje de hidrógeno se encuentra fragmentada. Equipar los puertos fluviales y marítimos con suficiente infraestructura sostenible para los combustibles alternativos sigue siendo otra prioridad fundamental. A fin de permitir una implantación geográficamente específica de puntos de recarga ultrarrápida, la Comisión facilitará un análisis de las carencias en materia de infraestructura para los combustibles alternativos sobre la base de los mapas de la RTE-Tec<sup>43</sup>. En el futuro, este análisis incluirá la ejecución de rutas y la identificación de puntos críticos o picos estacionales basados en el flujo de tráfico histórico.

---

38 Por ejemplo, la infraestructura de las estaciones de autobuses o la infraestructura de suministro y operaciones terrestres en puertos marítimos y fluviales y aeropuertos de la RTE-T.

39 En el marco del Programa del Mecanismo «Conectar Europa» para el período 2021-2027, los costes relativos a los vehículos o embarcaciones no serán subvencionables, salvo en el caso del transporte por vías navegables interiores y el transporte marítimo de corta distancia, si se necesita un número inicial de embarcaciones para impulsar el uso de la infraestructura subvencionada de recarga o repostaje.

40 El coeficiente de los porcentajes de cofinanciación del Mecanismo para los Combustibles Alternativos frente al porcentaje máximo de cofinanciación del 50 % en el marco de la dotación general se aplicó proporcionalmente al porcentaje de cofinanciación del Mecanismo para los Combustibles Alternativos de cohesión frente al porcentaje máximo de cofinanciación del 85 % en el marco de la dotación de cohesión.

41 Teniendo en cuenta la rápida disminución de los costes del segmento de mercado relativo a la electromovilidad, así como el bajo nivel de información en el análisis de la literatura sobre los costes de los puntos de recarga con capacidad instalada de 350 kW, el nivel del porcentaje de cofinanciación es más conservador. No obstante, en términos de valor (EUR), la contribución unitaria para un punto de recarga de un mínimo de 350 kW representa el doble de la contribución unitaria de un punto de recarga de un mínimo de 150 kW.

42 La contribución unitaria de la conexión a la red estará supeditada a la implantación de, al menos, cuatro puntos de recarga (cabe señalar que 350 kW puede contar como dos de 150 kW).

43 [https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/index_en.htm).

En muchos casos, debido a la elevada concentración de usuarios potenciales, se espera que las zonas urbanas atraigan más inversión privada que otras zonas. Por tanto, la infraestructura de recarga para el parque de transporte público es una prioridad fundamental para la financiación pública, al complementar la implantación de autobuses de emisión cero en las ciudades. Por ejemplo, esto abarcaría la infraestructura de recarga en estaciones, los dispositivos de recarga basados en oportunidades y los sistemas de instalaciones de almacenamiento de energía relacionados.

**Para maximizar el impacto de las inversiones privadas, la Comisión buscará de forma activa sinergias a través de misiones y asociaciones del programa Horizonte Europa, en particular la misión propuesta sobre ciudades inteligentes y climáticamente neutras<sup>44</sup>, cuyo objetivo es que de aquí a 2030 haya 100 ciudades climáticamente neutras, en el marco del Pacto Verde Europeo.** Estimular el transporte y la movilidad urbanos sostenibles será un aspecto clave de la misión, que ofrecerá oportunidades a las ciudades que quieran invertir en transporte público sin emisiones y en la infraestructura asociada.

Las inversiones realizadas en el marco de esta misión pueden suponer una contribución positiva para el despliegue de infraestructura de recarga en las ciudades. Este proceso incluiría tanto el establecimiento de puntos de recarga de acceso público como la canalización y el cableado de edificios y aparcamientos para la recarga de vehículos privados. Asimismo, las asociaciones del programa Horizonte Europa con la industria y los Estados miembros a través de la asociación para la transición hacia una energía limpia proporcionan oportunidades de financiación para la investigación y el desarrollo en estas áreas. Las Asociaciones «2Zero» y «Baterías» y la Empresa Común «Hidrógeno Limpio»<sup>45</sup> se centran específicamente en el desarrollo de infraestructura de recarga y repostaje, en ámbitos como la infraestructura de recarga generalizada en carretera y del vehículo a la red, o protocolos para la recarga rápida de camiones y repostaje de hidrógeno. La Comisión también ha puesto en marcha una iniciativa emblemática sobre baterías, con 200 millones EUR adicionales para apoyar la innovación y el desarrollo europeos en materia de baterías («Battery 2030+»). El Fondo de Innovación financiará tecnologías innovadoras e hipocarbónicas y ayudará a que las empresas aporten soluciones industriales al mercado para apoyar la transición hacia la neutralidad climática.

**La política de cohesión desempeñará un papel fundamental a la hora de ayudar a todas las regiones en su transición hacia una Europa más ecológica y climáticamente neutra y a la hora de garantizar que ninguna región se quede atrás. El Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el Fondo de Cohesión están disponibles para financiar la inversión en investigación, innovación e implantación, en particular en los Estados miembros y regiones menos desarrollados.** La política de cohesión ofrecerá apoyo, abarcando todos los modos de transporte y todos los niveles del sistema de transporte, desde la RTE-T hasta la movilidad local, en consonancia con las prioridades y requisitos específicos recogidos en los programas nacionales y regionales.

**El programa InvestEU<sup>46</sup>, especialmente a través de su eje de actuación sobre infraestructura sostenible, puede impulsar una inversión con garantía de futuro en toda**

---

<sup>44</sup>[https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_en).

<sup>45</sup>[https://ec.europa.eu/info/files/european-partnership-towards-zero-emission-road-transport-2zero\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/european-partnership-towards-zero-emission-road-transport-2zero_en);  
<https://bepassociation.eu/about/batt4eu-partnership/>; <https://www.fch.europa.eu/>.

<sup>46</sup> [https://europa.eu/investeu/investeu-fund/about-investeu-fund\\_en](https://europa.eu/investeu/investeu-fund/about-investeu-fund_en).

**la Unión Europea, ayudar a movilizar la inversión privada y ofrecer servicios de asesoramiento a los promotores de proyectos y a los operadores que trabajan en infraestructura sostenible y activos móviles.** La garantía de InvestEU puede apoyar la financiación de más promotores de proyectos arriesgados, como pymes y empresas innovadoras, en los ámbitos del transporte inteligente y sostenible. También puede apoyar las medidas de promoción de las capacidades, la educación, la formación y los servicios conexos en el marco del eje de actuación «Inversión social y capacidades» de InvestEU. Además, también será posible combinar la subvención del Mecanismo «Conectar Europa» con la garantía (InvestEU) en el marco de la operación de financiación mixta de InvestEU.

**En los últimos años, el Grupo del Banco Europeo de Inversiones también ha intensificado su apoyo a la aceleración de tecnologías más nuevas, como la electromovilidad y la digitalización, en el marco del Mecanismo por un Transporte más Limpio<sup>47</sup>.** El Grupo del Banco Europeo de Inversiones seguirá proporcionando una variedad de estructuras de financiación para ayudar a acelerar la implantación de activos móviles más limpios.

Por último, la Comisión ha adoptado importantes medidas para que el sistema financiero sea más sostenible, especialmente mediante la adopción en 2020 del Reglamento de taxonomía<sup>48</sup>, que estableció un sistema de clasificación para las actividades económicas ecológicas. Esto facilitará la expansión de los productos financieros ecológicos, como los bonos y la titulización verdes, adecuados para fomentar la inversión en la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos para todos los modos de transporte.

### **3.4. Determinar los retos tecnológicos pendientes y acelerar la normalización**

La normalización es una forma esencial de crear economías de escala y un mercado interior maduro para este sector. En el marco de la Directiva 2014/94/UE, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, se han adoptado importantes conjuntos de especificaciones técnicas comunes relativas al suministro de electricidad, hidrógeno y gas natural para el transporte por carretera, el transporte marítimo y la navegación interior. Esto es consecuencia del trabajo realizado por los organismos europeos de normalización, a raíz de una petición de normalización de la Comisión en 2015 (Mandato 533)<sup>49</sup>. A pesar de los avances logrados y del apoyo al crecimiento del mercado, sigue habiendo muchas necesidades pendientes, en particular como consecuencia de los nuevos desarrollos tecnológicos y el mayor número de requisitos digitales y de comunicación en todos los modos de transporte.

Es importante que, a partir de hoy, la Unión cuente con una red de infraestructura para los combustibles alternativos «con garantía de futuro». Para garantizar la implantación coherente de una infraestructura de recarga y repostaje, es esencial tener una comprensión común acerca de las necesidades tecnológicas específicas que deben ser abordadas para los diferentes combustibles en cada modo de transporte. A este respecto, existe una necesidad urgente de

---

<sup>47</sup> <https://www.eib.org/en/projects/sectors/transport/cleaner-transport-facility>.

<sup>48</sup> Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

<sup>49</sup> Decisión de Ejecución C(2015) 1330 final de la Comisión, de 12 de marzo de 2015, relativa a una petición de normalización dirigida a los organismos europeos de normalización, de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, para que elaboren normas europeas aplicables a la infraestructura para los combustibles alternativos.

concluir el enfoque tecnológico para la implantación de la infraestructura de repostaje de hidrógeno para vehículos pesados, en particular en la forma normalizada final del combustible (licuado o comprimido, y el nivel de presión). Por tanto, la definición de una dirección común del mercado sobre el despliegue de una infraestructura para los combustibles alternativos, teniendo en cuenta los aspectos relacionados con los vehículos, la infraestructura y la producción o distribución, será determinante para una implantación oportuna global.

La adaptación de la infraestructura para los combustibles alternativos a las necesidades de las personas con discapacidad ocupa también un lugar destacado en la agenda. El Acta Europea de Accesibilidad<sup>50</sup> ya fija requisitos mínimos a nivel de la Unión, pero es necesario que se cumplan adecuadamente. Se trata de requisitos relativos a los terminales de pago, determinados servicios de transporte y la infraestructura, en particular las estaciones de recarga<sup>51</sup>. La Comisión, junto con el Foro de Transporte Sostenible, elaborará directrices e intercambiará buenas prácticas para impulsar estos requisitos en el despliegue de infraestructura para los combustibles alternativos.

En lo referente al **transporte por carretera**, el trabajo de normalización se ha centrado en cuestiones electrotécnicas, como enchufes, tomas de corriente y especificaciones de seguridad eléctrica. Para alcanzar la plena interoperabilidad en todas las partes del ecosistema de recarga de los vehículos eléctricos, existe ahora una necesidad urgente de seguir normalizando las interfaces de comunicación y de desarrollar nuevos modelos de datos para integrar los vehículos eléctricos en la red, en especial los sistemas de gestión de la energía de los edificios, y fomentar el desarrollo de redes de itinerancia electrónica a escala de la Unión. En particular, los puntos de recarga eléctrica y de repostaje de hidrógeno para vehículos pesados son una prioridad para la normalización. **La Comisión colaborará con las organizaciones y organismos europeos de normalización para adoptar una nueva petición de normalización:**

- para garantizar la plena interoperabilidad del ecosistema de recarga de vehículos eléctricos, en particular la comunicación entre todas las partes de este ecosistema (fabricantes de vehículos, operadores de los puntos de recarga, proveedores de servicios de movilidad, plataformas de itinerancia electrónica y gestores de la red de distribución);
- para ayudar a introducir en el mercado tecnologías emergentes, como los servicios de recarga inteligente y del vehículo a la red (V2G), que también serán objeto de I+D y proyectos de demostración en el marco del nuevo programa Horizonte Europa (en particular, el programa de trabajo adoptado del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea) y la misión sobre ciudades climáticamente neutras e inteligentes;
- para formular requisitos específicos para la recarga de vehículos pesados, en especial los enchufes de alto amperaje, las tomas de corriente, las tecnologías de refrigeración y las interfaces de comunicación elaboradas sobre la base de las especificaciones técnicas europeas ya desarrolladas para los vehículos ligeros; habida cuenta de los desarrollos de metodología de prueba e investigación prenortativa, será necesario un esfuerzo especial para contribuir a la competitividad y la fiabilidad de la industria y la I+D de la Unión en estas tecnologías;

---

50 Directiva (UE) 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios.

51 Aquí deben tenerse en cuenta las alturas de los cimientos añadidos a las columnas de recarga a fin de adaptar correctamente este componente de la infraestructura a las necesidades de las personas con discapacidad.

- para abarcar la elaboración de normas relativas a los sistemas eléctricos de carretera, diseñados para transmitir energía eléctrica a los vehículos mientras estos se encuentran en movimiento;
- para facilitar la introducción de tecnología de recarga inalámbrica, tanto en situación estática como dinámica, alcanzando la suficiente transmisión de potencia para satisfacer los diferentes tipos de vehículos y las diferentes necesidades de los usuarios; habrá que prestar especial atención para garantizar la suficiente compatibilidad electromagnética de estas tecnologías con las bandas de comunicación existentes en condiciones definidas de forma razonable y realista;
- para formular especificaciones técnicas para los puntos de repostaje de hidrógeno que distribuyen hidrógeno licuado y comprimido para vehículos pesados.

En este contexto, es importante que haya consenso entre las numerosas partes interesadas que forman parte del ecosistema de recarga acerca del futuro diseño de un marco de gobernanza para la comunicación del vehículo a la red. Dicho marco debe basarse en principios abiertos y transparentes y debe dar lugar a un ecosistema europeo que sea de fácil acceso para todas las partes. La Comisión coordinará para garantizar que el proceso de desarrollo de este marco sea efectivo y transparente.

Con respecto al sector **ferroviario**<sup>52</sup>, la Agencia Ferroviaria Europea está liderando la elaboración de especificaciones y requisitos técnicos en colaboración con los operadores, fabricantes de material rodante y fabricantes de pilas de combustible. Para conseguirlo, es esencial tener en cuenta la instalación segura y la comprobación del rendimiento. Teniendo en cuenta estos requisitos técnicos, la Agencia expide autorizaciones para la puesta en servicio de vehículos ferroviarios y facilita la comercialización de los trenes y vehículos ferroviarios en todos los Estados miembros. En los próximos años, es necesario superar tres barreras tecnológicas específicas antes de que la tecnología de pila de combustible de hidrógeno pueda considerarse comercialmente viable para los trenes. Estas barreras son las siguientes:

- la demostración a gran escala de parques de trenes de largo recorrido;
- el desarrollo, la ingeniería y el funcionamiento prototipo de tractores de maniobra o locomotoras de servicio de línea;
- el desarrollo tecnológico del sistema de almacenamiento de hidrógeno optimizado para aplicaciones ferroviarias de pila de combustible de hidrógeno.

Estos tres asuntos de suma prioridad serán el foco de atención del trabajo de I+i, posiblemente intensificando la coordinación entre la futura Asociación europea para transformar el sistema ferroviario europeo y la Asociación Europea para el Hidrógeno Limpio.

La mayoría de las barreras tecnológicas restantes atañen al potencial de optimización requerido para permitir que la tecnología de pila de combustible de hidrógeno compita mejor con los trenes de gasóleo o eléctricos. En concreto, el potencial de optimización depende directamente del propio tren con pila de combustible de hidrógeno; sin embargo, sigue habiendo mucho margen de mejora y de desarrollo en la correspondiente infraestructura de repostaje de hidrógeno, así como en los sistemas de servicio y mantenimiento.

Además, el desarrollo tecnológico en el sector ferroviario se enfrenta a un marco normativo fragmentado en términos de requisitos técnicos europeos (especificaciones técnicas para la interoperabilidad) y nacionales (normas técnicas nacionales notificadas). Esto tiene un gran

<sup>52</sup> <https://shift2rail.org/publications/study-on-the-use-of-fuel-cells-and-hydrogen-in-the-railway-environment/>.

impacto, especialmente porque varios tipos de trenes deben dar cobertura a todo el mercado europeo. A la espera de la elaboración de requisitos técnicos europeos y normas específicas, los trenes de pila de combustible de hidrógeno podrían enfrentarse a la fragmentación del mercado, dando lugar a unos costes fijos más elevados, lo que penalizaría a los pioneros si se diseña un nuevo marco regulador para todos los tipos de uso.

Nuevas ideas pueden establecer sinergias entre el despliegue de una infraestructura de recarga de los vehículos eléctricos y la tecnología ferroviaria avanzada. Por ejemplo, en los posibles futuros vagones de transporte de automóviles abiertos, son necesarios componentes transformadores específicos, adaptados a las tensiones y frecuencias diferentes y en cierta medida variables de los trenes eléctricos, por un lado, y a la tecnología de recarga normalizada, por el lado de los vehículos eléctricos, así como soluciones de cableado seguras, de acuerdo con las normas de seguridad ferroviaria.

En cuanto al **transporte marítimo** y la **navegación interior**, la elaboración de normas es fundamental para pasar de las acciones de alto nivel, como el trabajo realizado en el marco de los Códigos o Convenios de la Organización Marítima Internacional<sup>53</sup> a la aplicación operativa o técnica. La importancia de las normas internacionales en puertos, en particular para la interfaz barco-costera en los puertos marítimos internacionales, está directamente relacionada con la promoción de la seguridad y la confianza en el desarrollo de combustibles alternativos sostenibles (alcoholes, amoníaco, hidrógeno u otros) o soluciones de electrificación (como el suministro de electricidad en puerto y la recarga de baterías). También son importantes a la hora de promover la disponibilidad local, que podría ofrecer almacenamiento adicional, distribución y, por tanto, necesidades de infraestructura limitadas del mismo tipo (p. ej., para biocombustibles avanzados), lo que resulta especialmente pertinente cuando varias soluciones de combustible coexisten en combinación con motores de combustible flexible.

En ese contexto, y en el marco de la petición de normalización de la Comisión de 2015 (Mandato 533)<sup>54</sup>, se han elaborado normas de interoperabilidad para la navegación marítima e interior, especialmente en relación con los enchufes en tierra. La Agencia Europea de Seguridad Marítima también ha elaborado, en colaboración con los Estados miembros y la industria, las «Orientaciones relativas al suministro de GNL para las autoridades y administraciones portuarias»<sup>55</sup>. De forma similar, **la Agencia Europea de Seguridad Marítima está elaborando actualmente orientaciones relativas al suministro de electricidad en puerto**. Ambas guías complementan las normas, directrices y mejores prácticas de la industria ya existentes, con el fin de ofrecer recomendaciones sobre mejores prácticas.

Las próximas necesidades en materia de normalización detectadas para el transporte acuático pueden clasificarse en dos apartados:

- 1) el desarrollo de más especificaciones para el suministro de electricidad, en particular los puntos de recarga de baterías en puerto, la interfaz de comunicación del puerto a la red en el suministro de electricidad en puerto automatizado para cada categoría técnica de embarcaciones y el cambio y la recarga de baterías en estaciones en puerto para las embarcaciones de navegación interior;

---

53 Directrices provisionales sobre el funcionamiento seguro del servicio de suministro de electricidad en puerto en puertos para buques que realizan viajes internacionales, elaboradas en el marco de la Organización Marítima Internacional.

54 Decisión de Ejecución C(2015) 1330 final de la Comisión, de 12 de marzo de 2015.

55 <http://www.emsa.europa.eu/publications/inventories/item/3207-guidance-on-lng-bunkering-to-port-authorities-and-administrations.html>.

- 2) el desarrollo de nuevas normas para el suministro sostenible de combustibles de hidrógeno, amoníaco y metanol para embarcaciones de navegación marítima e interior. Se trata de desarrollos tecnológicos de medio a largo plazo en consonancia con los objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, que se espera que estén listos a mediados de la década de 2020.

**Con respecto al transporte aéreo, el trabajo de normalización se está centrando en nuevas normas europeas para apoyar una infraestructura interoperable para el suministro de electricidad en la aviación general<sup>56</sup> y las aeronaves con aplicaciones específicas, como el despegue y aterrizaje vertical eléctrico <sup>57</sup>. Se espera que estas normas sean adoptadas a finales de 2021 y 2022, respectivamente.** En general, las nuevas normas deben aprovechar los conocimientos especializados y los desarrollos tecnológicos existentes establecidos por la reciente certificación de tipo de las aeronaves eléctricas pequeñas. Con respecto al hidrógeno, no existen actualmente actividades de normalización en curso para puntos de repostaje, ya que las aeronaves impulsadas por hidrógeno se encuentran todavía en las primeras fases de los proyectos de certificación. La AESA está contribuyendo a este proceso con organismos de normalización de la Unión y de fuera de la Unión y otros organismos especializados. Las normas para las aeronaves de despegue y aterrizaje vertical eléctrico y de la aviación general se están elaborando en colaboración con organizaciones de aviación internacional y de la industria para garantizar la interoperabilidad de las conexiones en los aeropuertos fuera de la Unión Europea. No hay actividades de normalización en curso para los grandes aviones, ya que, a diferencia de las aeronaves de despegue y aterrizaje vertical eléctrico y la aviación general, aún no existen proyectos de certificación de grandes aeronaves eléctricas o híbridas en curso.

### **3.5. Desarrollar un marco de gobernanza y datos para que el ecosistema de electromovilidad funcione eficazmente**

Especialmente en electromovilidad, la disponibilidad de datos de calidad y la accesibilidad a estos datos está volviéndose esencial para las características de los nuevos servicios y productos compatibles con el uso en el mercado de masas. En un mercado que está compuesto por millones de vehículos y puntos de recarga es fundamental conectar a los usuarios y la infraestructura de forma eficiente ofreciendo soluciones fluidas y centradas en el usuario.

La Comisión está contribuyendo a una Acción de Ayuda al Programa sobre la «Recopilación de datos relativos a los puntos de recarga y repostaje para combustibles alternativos y códigos de identificación únicos relativos a los agentes de electromovilidad» (PSA IDACS) con los Estados miembros para mejorar la recopilación de los datos sobre la infraestructura para los combustibles alternativos, para detectar otras posibles necesidades y mejorar la creación de nuevos servicios digitales facilitando las interacciones de datos entre empresas y administraciones públicas (B2G), de empresa a empresa (B2B) y de empresa a consumidor (B2C).

En la actualidad, los datos básicos relativos a la infraestructura para los combustibles alternativos, como su ubicación y disponibilidad, a menudo no se comparten o no están disponibles. Estos datos deben elaborarse, en caso necesario, y publicarse de forma fácil y sin coste alguno, mediante una arquitectura de datos comunes. En consecuencia, la infraestructura

---

<sup>56</sup> Norma AS6968 de la Asociación de Ingenieros de la Industria Automovilística (SAE) para la carga conductiva de avionetas eléctricas.

<sup>57</sup> Requisitos de recarga de alto grado SC VTOL 2430.

de recarga y repostaje debe ser capaz de gestionar los requisitos necesarios en materia de datos mediante una infraestructura de datos interoperable que respalde el intercambio de datos en aras del interés público. Sobre esta base, se pueden prestar servicios digitales avanzados a los consumidores, para permitir que surjan nuevas oportunidades comerciales y que mejoren las experiencias de los usuarios en consonancia. Esto es evidente en los datos sobre los precios: los usuarios de un vehículo eléctrico deben saber lo que pagarán en cualquier punto de recarga antes de dirigirse a este, para poder tomar una decisión consciente que satisfaga sus necesidades. El intercambio transparente de datos relativos a los precios contribuirá, además, al desarrollo de unos precios justos para la itinerancia electrónica en toda la Unión.

La creación de nuevos servicios que mejoren la calidad global y la facilidad de uso de la infraestructura para los combustibles alternativos dependerá en gran medida de la transparencia de los datos generados (p. ej., el acceso a los datos en el vehículo) en todo el ecosistema y la posible conectividad con datos de otros sectores, como el comercio electrónico, los seguros, la banca o las telecomunicaciones.

El Observatorio Europeo de Combustibles Alternativos ya publica en su web importantes datos sobre la infraestructura para los combustibles alternativos<sup>58</sup>, principalmente mostrándolos en un mapa interactivo, centrándose en el seguimiento de las políticas. Su funcionalidad mejorará en el futuro, entre otras cosas con la incorporación de una nueva Plataforma de Conocimiento para las autoridades públicas (véase el punto 3.2 del presente documento) y una sección de información al consumidor. Además, dicho Observatorio tiene el potencial de convertirse en el punto de acceso común europeo para la accesibilidad y la reutilización de datos en tiempo real sobre la infraestructura para los combustibles alternativos.

Cabe destacar que el ecosistema de datos de electromovilidad también incluye una infraestructura de recarga privada, a saber, puntos de recarga en edificios residenciales y de oficinas, aeropuertos o estaciones de autobuses. Es esencial poner en marcha sistemas adecuados para supervisar e intercambiar datos entre la infraestructura de recarga pública y privada y la red eléctrica, creando un marco tecnológico coherente, en particular para permitir una recarga inteligente y bidireccional (V2G), que es fundamental para la integración de los vehículos eléctricos en la red.

Como consecuencia de ello, hay una necesidad urgente de garantizar que la nueva infraestructura para los combustibles alternativos implantada en Europa sea capaz de transmitir información en tiempo real, facilitando nuevos servicios digitales y la integración de los vehículos eléctricos en la red. Para ello es necesario crear un marco europeo de igualdad, basado en un conjunto de características tecnológicas comunes y normas de gobernanza del mercado que respalden un ecosistema ágil y resiliente impulsado por los datos.

Los elementos esenciales para la creación de un ecosistema de datos inteligente y su marco de gobernanza son:

- una infraestructura de recarga conectada digitalmente que pueda ofrecer servicios de recarga inteligente y bidireccional (V2G) y que sea fácilmente actualizable para tal fin;

---

<sup>58</sup> [www.eafo.eu](http://www.eafo.eu).

- una infraestructura de recarga equipada con el componente de *hardware* y *software* necesario, que cumpla las normas correspondientes y permita el flujo interoperable de información a las estructuras finales y a otros operadores del mercado;
- la disponibilidad de tipos de datos esenciales y definidos para permitir el desarrollo de nuevos servicios que se espera que satisfagan las necesidades de los usuarios para los diferentes tipos de vehículos (p. ej., vehículos ligeros frente a vehículos pesados), en especial procesos fluidos de localización, reserva, pago y facturación justa;
- la ejecución de soluciones de pago armonizadas y fáciles de utilizar, en especial las opciones de pago *ad hoc* y contractuales que tienen en cuenta las necesidades específicas de los proveedores de servicios de electromovilidad<sup>59</sup> en su calidad de facilitadores de las redes de itinerancia electrónica<sup>60</sup> que satisfacen las necesidades diarias de los usuarios;
- la especificación de las dimensiones requeridas de los datos (agregación, calidad, puesta en común, reutilización, etc.) para permitir la creación de servicios digitales avanzados, y la elaboración de un mapa de las funciones y responsabilidades de los diferentes operadores del mercado dentro del ecosistema.

De manera similar, también será importante desarrollar ecosistemas de datos para otros combustibles alternativos (H<sub>2</sub> limpio, bio-GNL, biometano, combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos, así como otras soluciones avanzadas de biocombustibles) que cumplan las demandas específicas del mercado, en particular cuando se utilicen los mismos conductos que para las soluciones de combustibles fósiles químicamente idénticas. En general, la demanda de datos y la calidad y frecuencia de los flujos de información dependerán de las características intrínsecas del proceso de recarga y repostaje y de los datos necesarios para garantizar el uso adecuado de la infraestructura para cada tipo de combustible y vehículo.

**En coordinación con las líneas de trabajo en curso para desarrollar el espacio de datos relativos a la movilidad y la Acción de Ayuda al Programa a fin de que el mecanismo de coordinación unifique los puntos de acceso nacionales, el Foro de Transporte Sostenible debatirá las especificaciones técnicas y los requisitos de actuación para el desarrollo de un ecosistema de datos abierto que garantice el libre acceso y la reutilización de los datos relativos a la electromovilidad y otros combustibles alternativos para 2023 y 2025, respectivamente.** A este respecto, el Foro de Transporte Sostenible estudiará los tipos de datos estáticos y dinámicos concretos necesarios para crear nuevos servicios, basándose en los resultados de la PSA IDACS, como una aportación básica para trabajar en un posible acto delegado, previsto para 2022.

#### **4. Garantizar una amplia colaboración para trabajar en pos de una aspiración común**

La transición del sector del transporte hacia un suministro de energía limpia y sostenible no puede diseñarse ni ejecutarse fácilmente. El rápido despliegue de una infraestructura de

<sup>59</sup> Se entiende por «proveedor de servicios de electromovilidad» el agente comercial que presta servicios a un usuario final, en especial la venta de un servicio de recarga.

<sup>60</sup> Se entiende por «itinerancia electrónica» el intercambio de datos y pagos entre el operador de un punto de recarga y un proveedor de servicios de movilidad del que un usuario final adquiere un servicio de recarga.

recarga y repostaje plantea importantes retos: en relación con los procesos de planificación y concesión de licencias, la planificación de la integración de los sistemas de energía, la creación de servicios interoperables y sin interrupciones para los usuarios y el desarrollo de un ecosistema de mercado abierto y competitivo. Requiere una amplia cooperación entre todos los operadores del mercado de los sectores público y privado en toda la cadena de valor, aunando los sectores del automóvil y de la energía para prestar servicios digitalizados a los usuarios. Debe ser un objetivo común para las autoridades públicas y la industria.

Por este motivo, la Comisión ha querido contar con la estrecha colaboración del Foro de Transporte Sostenible en la preparación de este plan de despliegue, teniendo en cuenta la estrecha colaboración de los últimos años. El Foro es el principal grupo de expertos de la Comisión que está trabajando en la infraestructura para los combustibles alternativos. Reúne a representantes de todos los Estados miembros y de organizaciones de interés clave y a operadores del sector. Se ha invitado a los miembros del Foro a compartir sus puntos de vista e información sobre acciones y aspectos conflictivos clave de este plan en dos reuniones y por medio de intercambios escritos.

La Comisión continuará este proceso de amplia cooperación entre las partes interesadas. Ha creado varios subgrupos nuevos de expertos bajo los auspicios del Foro de Transporte Sostenible para que se sumen al proceso de información y toma de decisiones en ámbitos clave de la gobernanza de datos, los protocolos e interfaces de comunicación, la planificación, la concesión de licencias y las prácticas en materia de concesiones. Las conclusiones se tendrán en cuenta en la futura formulación de estrategias. La Comisión también seguirá de cerca la instalación de puntos de recarga y repostaje en otros foros y procesos pertinentes, en particular en el contexto de la oleada de renovación de edificios<sup>61</sup>. Asimismo, apoyará la necesidad de llevar a cabo nuevas actividades de investigación e innovación (I+i), en especial a través del programa Horizonte Europa y sus asociaciones con el sector privado (asociaciones institucionalizadas y coprogramadas) y con los Estados miembros (cofinanciación).

Lo que se necesita ahora es una **cooperación eficaz y eficiente transfronteriza e intersectorial entre todas partes interesadas de los sectores público y privado** para desarrollar una infraestructura abierta, transparente e interoperable con servicios de infraestructura sin interrupciones. La Comisión anima a los Estados miembros a que involucren a todas las autoridades públicas y a todos los operadores del mercado a todos los niveles de gobernanza para que participen en el debate sobre nuevas necesidades y oportunidades de actuación.

## 5. Conclusiones

La creación de una infraestructura de recarga y repostaje para un sistema de movilidad sostenible ofrece una oportunidad única para estimular la recuperación después del impacto de la pandemia de COVID-19. La inversión correspondiente creará puestos de trabajo que no se pueden externalizar fácilmente y a menudo están arraigados en las economías locales. Hay un gran potencial para desarrollar una nueva economía de mercado con respecto a los servicios de recarga y repostaje que los consumidores valoren y que contribuya a la creación

---

<sup>61</sup> COM(2020) 662 final.

de nuevos modelos de negocio, al tiempo que genera beneficios sociales y medioambientales considerables.

Acelerar el despliegue de una infraestructura de recarga y repostaje es una actuación prioritaria clave para garantizar que la adopción de vehículos de emisión cero y de baja emisión por parte del mercado no se vea obstaculizada por carecer de infraestructura, pues se espera un importante crecimiento en los próximos años. Es importante que esta infraestructura tenga garantía de futuro, en especial los componentes técnicos pertinentes para contribuir al intercambio de datos en tiempo real y a la creación de servicios digitales avanzados, a fin de permitir que surjan nuevas oportunidades comerciales y que mejore la experiencia de los usuarios.

Este plan contiene varias medidas complementarias para contribuir al despliegue acelerado de una infraestructura para los combustibles alternativos en la Unión. Tales medidas están estrechamente vinculadas a estrategias **destinadas a abordar de manera conjunta cuestiones relacionadas con vehículos, embarcaciones y aeronaves que utilizan combustibles alternativos, infraestructura, producción de energía, redes, datos y servicios para los usuarios**. Apoyan las iniciativas adoptadas en el marco del paquete de medidas «Objetivo 55», en particular la propuesta de revisión de las normas de comportamiento en materia de emisiones de CO<sub>2</sub> para turismos y vehículos comerciales ligeros y la propuesta de un nuevo Reglamento relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, por el que se deroga la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, así como las propuestas relativas a las iniciativas RefuelEU Aviation y FuelEU Maritime. También están vinculadas a importantes iniciativas industriales, como la Alianza de Baterías, la Alianza por un Hidrógeno Limpio y la próxima Alianza de la Cadena de Valor de los Combustibles Renovables y los Hipocarbónicos. La Comisión también está trabajando en una propuesta de revisión de la Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios y abordará aspectos del despliegue de una infraestructura para los combustibles alternativos en su próxima revisión del Reglamento sobre las orientaciones de la RTE-T y su nuevo paquete de movilidad urbana a finales de 2021.

**La Comisión está dispuesta a contribuir** al despliegue acelerado de la infraestructura de recarga y repostaje para los combustibles alternativos, en particular a través de inversiones en I+i. Un rápido acuerdo sobre la propuesta de un nuevo Reglamento relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos puede verse respaldado por la amplia ayuda al despliegue de la infraestructura en el mercado procedente de los numerosos fondos e instrumentos financieros disponibles a nivel de la Unión. La Comisión insta a los Estados miembros a que la ayuda al despliegue de la infraestructura sea una prioridad clave a la hora de planificar medidas en el marco del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Destaca los beneficios de actualizar las políticas y reglamentos relacionados en materia de planificación y concesión de licencias a nivel nacional y local. También está trabajando junto con las partes interesadas para detectar los desafíos tecnológicos, realizar el trabajo de normalización necesario y establecer una gobernanza del ecosistema que funcione correctamente para los vehículos eléctricos de batería y los vehículos eléctricos con pila de combustible. Todo ello hará que el sector del transporte de la Unión sea más competitivo, garantizará que ningún consumidor ni región se quede atrás e impulsará la transición hacia una movilidad sostenible e inteligente.