



Consejo de la
Unión Europea

Bruselas, 20 de octubre de 2023
(OR. en)

14518/23

ENER 564

NOTA DE TRANSMISIÓN

De:	Por la secretaria general de la Comisión Europea, D. ^a Martine DEPREZ, directora
Fecha de recepción:	20 de octubre de 2023
A:	D. ^a Thérèse BLANCHET, secretaria general del Consejo de la Unión Europea

N.º doc. Ción.:	COM(2023) 634 final
Asunto:	COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES relativa a la revisión del Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (EETE)

Adjunto se remite a las delegaciones el documento COM(2023) 634 final.

Adj.: COM(2023) 634 final



Bruselas, 20.10.2023
COM(2023) 634 final

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

relativa a la revisión del Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (EETE)

1. CONTEXTO POLÍTICO: EL PLAN EETE COMO ACELERADOR DE LA TRANSICIÓN HACIA UNA ENERGÍA LIMPIA

El Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética («Plan EETE»)¹ de la UE apoya el desarrollo de tecnologías energéticas limpias, eficientes y competitivas en términos de costes mediante la coordinación y la colaboración en la investigación y la innovación (I+i) en materia de energías limpias, y agrupa a la industria europea, el mundo académico y los gobiernos de los países del Plan EETE². El Plan EETE ha desempeñado un papel central en la aplicación de la dimensión de la investigación, la innovación y la competitividad de la Unión de la Energía³, y ha tenido un efecto estructurador en las acciones conjuntas de I+i, contribuyendo a que alcancen objetivos comunes de investigación energética con mayor rapidez y eficacia.

El Pacto Verde Europeo⁴ y el Plan REPowerEU⁵ establecen objetivos estratégicos para la transición hacia una energía limpia, entre los que se incluyen la descarbonización de las industrias de gran consumo de energía y la reducción de la contaminación. El Plan Industrial del Pacto Verde⁶ ofrece una orientación adicional al exigir una industria de la UE más autónoma y resiliente, con la Ley sobre la industria de cero emisiones netas⁷ y la Ley de materias primas fundamentales⁸ como elementos constitutivos:

- La Ley de materias primas fundamentales establece el objetivo de garantizar un suministro seguro de materias primas fundamentales mediante el desarrollo de la cadena de valor de la UE, mejorando al mismo tiempo la circularidad y la sostenibilidad de la producción de dichas materias primas fundamentales.
- La Ley sobre la industria de cero emisiones netas tiene como objetivo aumentar la capacidad de la UE para fabricar «tecnologías de cero emisiones netas» estratégicas a fin de aproximarse o llegar a un valor de referencia de al menos el 40 % de las necesidades anuales de despliegue de la UE de las tecnologías correspondientes de aquí a 2030, y establece un objetivo de 50 millones de toneladas de capacidad anual de almacenamiento de CO₂ de aquí a 2030.

Además, la Directiva revisada sobre fuentes de energía renovables⁹ pide a los Estados miembros que establezcan un objetivo indicativo para las tecnologías innovadoras de energías renovables de al menos el 5 % de la nueva capacidad instalada de energía renovable de aquí a 2030. Por último, la Comunicación titulada «Un nuevo EEI para la investigación y la innovación»¹⁰ y la agenda política del Espacio Europeo de Investigación¹¹ piden una mejor

¹ COM(2007) 723 final, de 22 de noviembre de 2007, «Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE) - “Hacia un futuro con baja emisión de carbono”».

² En la actualidad, todos los Estados miembros de la UE más Islandia, Noruega y Turquía.

³ COM(2015) 80 final, «Estrategia Marco para una Unión de la Energía resiliente con una política climática prospectiva».

⁴ COM(2019) 640 final, de 11 de diciembre de 2019.

⁵ COM(2022) 230 final, de 18 de mayo de 2022.

⁶ COM(2023) 62 final, de 1 de febrero de 2023.

⁷ COM(2023) 161 final, de 16 de marzo de 2023.

⁸ COM(2023) 160 final, de 16 de marzo de 2023.

⁹ [Textos adoptados — Directiva sobre fuentes de energía renovables ***I — miércoles, 14 de septiembre de 2022 \(europa.eu\)](#).

¹⁰ COM(2020) 628 final, de 30 de septiembre de 2020.

¹¹ [European Research Area Policy Agenda \(europa.eu\) \[«Agenda política del Espacio Europeo de Investigación», disponible en inglés\]](#).

armonización de las inversiones y reformas en I+i a nivel nacional y de la UE para acelerar la transición ecológica y digital.

Este nuevo contexto político subraya la necesidad de aumentar la resiliencia, la autonomía y la competitividad del sistema energético europeo y sus cadenas de suministro, utilizando soluciones circulares y centradas en el ser humano, dentro de los límites de nuestro planeta.

2. PRIORIDADES, LOGROS Y NUEVAS ORIENTACIONES DEL PLAN EETE

A través de sus catorce grupos de trabajo de aplicación¹² y las plataformas europeas de tecnología e innovación (ETIP) conexas, las actividades del Plan EETE se han centrado en las seis prioridades de la dimensión de investigación, innovación y competitividad de la Unión de la Energía. Esta sección hace balance de los logros del Plan EETE y determina nuevas orientaciones.

Prioridad 1: Convertirse en líder mundial de las energías renovables

En el marco de esta prioridad, el Plan EETE estableció dos acciones: integrar las tecnologías renovables en los sistemas energéticos (acción 1) y reducir los costes de estas tecnologías (acción 2). La prioridad se ha aplicado mediante cinco grupos de trabajo de aplicación sobre tecnologías específicas de energías renovables.

El trabajo del Plan EETE en materia de **energía eólica marina**¹³ ha proporcionado una plataforma para el establecimiento de la agenda de I+i y ha ayudado a conectar a la comunidad del Plan EETE con el Programa de Colaboración Tecnológica de la Agencia Internacional de la Energía sobre energía eólica. En el ámbito de la **energía solar fotovoltaica**¹⁴, el Plan EETE ayudó a armonizar los esfuerzos de I+i de los países participantes, contribuyendo a un progreso tecnológico significativo para obtener las células solares más eficientes del mundo hasta la fecha. El Plan EETE ha configurado en gran medida la I+i en materia de **energía geotérmica profunda**¹⁵, por ejemplo, en cuanto a la reducción de costes, mediante técnicas avanzadas de perforación y acabado de pozos. La línea de trabajo sobre **energía oceánica**¹⁶ del Plan EETE inspiró la Estrategia de la UE sobre Energía Renovable Marina¹⁷ y contribuyó a formular orientaciones sobre la creación de un fondo de seguro y garantía para el desarrollo de proyectos de demostración a gran escala. Además, el Plan EETE ha inspirado la mayoría de los temas sobre **energía solar térmica con concentración**¹⁸ en los programas de investigación e

¹² https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions_es

¹³ [IWG Wind Energy - IP.pdf \(europa.eu\)](#) [«Grupo de trabajo de aplicación sobre energía eólica - Plan de ejecución», disponible en inglés].

¹⁴ [SET Plan TWP PV Implementation Plan \(europa.eu\)](#) [«Plan EETE: Plan de ejecución sobre la energía fotovoltaica», disponible en inglés].

¹⁵ [Implementation plan on deep geothermal energy.pdf \(europa.eu\)](#) [«Plan de ejecución sobre la energía geotérmica profunda», disponible en inglés].

¹⁶ [SET Plan OCEAN ENERGY Implementation Plan \(europa.eu\)](#) [«Plan EETE: Plan de ejecución sobre la energía oceánica», disponible en inglés].

¹⁷ COM(2020) 741, de 19 de noviembre de 2020.

¹⁸ [Initiative for Global Leadership in Concentrated Solar Thermal Technologies \(europa.eu\)](#) [«Iniciativa para el liderazgo mundial en tecnología solar térmica con concentración», disponible en inglés].

innovación de la UE Horizonte 2020¹⁹ y Horizonte Europa²⁰. Gracias a ello, se han logrado avances en la tecnología no solo para la producción de electricidad, sino también para aplicaciones innovadoras, como el calor solar para procesos industriales y para la producción de hidrógeno renovable.

La creación de la Asociación Europea «Transición hacia una Energía Limpia»²¹ en el marco de Horizonte Europa es un ejemplo de una fructífera cooperación intersectorial de la UE mediante el Plan EETE. Gracias a la Asociación, se mancomunaron 500 millones EUR de financiación nacional para apoyar las prioridades en I+i acordadas conjuntamente, seis veces más que en el marco de Horizonte 2020. Esto muestra el potencial del Plan EETE para movilizar financiación pública con el fin de apoyar objetivos comunes. Estas actividades conjuntas con los Estados miembros complementan las actividades financiadas por el programa Horizonte Europa en el ámbito de la energía, en particular dentro del bloque 5 (ámbitos del clima, la energía y la movilidad) y el bloque 4 (ámbitos de la industria y el mundo digital).

El Plan EETE revisado tendrá por objeto hacer de la UE una líder mundial en el desarrollo de tecnologías innovadoras de energías renovables y aumentar la capacidad de la UE de fabricación de tecnologías energéticas limpias en consonancia con la ambición del Plan Industrial del Pacto Verde, de modo que se duplique, de manera resiliente y competitiva, su cuota actual de energías renovables hasta alcanzar al menos el 42,5 % de aquí a 2030, con tecnologías innovadoras de energías renovables que representen al menos el 5 % de la nueva capacidad instalada de energía renovable.

Además, el Plan EETE revisado:

- ampliará sus actividades para incluir la energía eólica terrestre y las tecnologías geotérmicas de temperatura baja (inferior a 125 °C) y media (125-225 °C), que se han desarrollado sustancialmente desde la puesta en marcha del Plan EETE, pero que aún requieren I+i para mantener la ventaja competitiva de la UE;
- creará un nuevo grupo de trabajo de aplicación sobre el hidrógeno para aplicar la agenda estratégica de I+i del proyecto piloto del Espacio Europeo de Investigación (EEI) sobre hidrógeno verde²², en consonancia con la Asociación para un Hidrógeno Limpio y el documento de trabajo de los servicios de la Comisión sobre las acciones europeas de I+i para apoyar el proyecto piloto del EEI sobre hidrógeno verde²³;

¹⁹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_es

²⁰ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_es

²¹ <https://cetpartnership.eu/>

²² Expert groups of the agenda process (2022), Strategic Research and Innovation Agenda, Key findings and conclusions of the agenda process for the European research and innovation initiative on green hydrogen, Final version [«Grupos de expertos del proceso de la agenda (2022), Agenda Estratégica de Investigación e Innovación: Resultados y conclusiones clave del proceso de la agenda de la iniciativa europea de investigación e innovación sobre hidrógeno verde, versión final», disponible en inglés] (https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/SRIA_green_hydrogen.pdfhttps://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/SRIA_green_hydrogen.pdf).https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/SRIA_green_hydrogen.pdf

²³ Building a European Research Area for clean hydrogen - the role of EU research and innovation investments to deliver on the EU's Hydrogen Strategy [«Construir un Espacio Europeo de Investigación para el hidrógeno

- se basará en el trabajo de los grupos de trabajo de aplicación del Plan EETE sobre energía fotovoltaica y energía solar de concentración, a fin de cumplir una agenda estratégica conjunta de I+i en materia de energía solar²⁴ que abarque la energía fotovoltaica y la solar térmica con y sin concentración.

Prioridad 2: Crear un sistema energético inteligente y centrado en el consumidor

En el marco de esta prioridad, el Plan EETE estableció dos acciones, una centrada en las nuevas tecnologías y los servicios para los consumidores (acción 3) y la otra en la resiliencia y la seguridad de los sistemas energéticos (acción 4). La prioridad se ha aplicado a través de tres grupos de trabajo de aplicación sobre sistemas energéticos²⁵, distritos energéticos positivos²⁶ y corriente continua de alta tensión²⁷.

El Plan EETE ha contribuido a armonizar las prioridades nacionales y de la UE sobre I+i en materia de **sistemas energéticos inteligentes e integrados** mediante el grupo de trabajo de aplicación para los sistemas energéticos y la Plataforma Europea de Tecnología e Innovación de Redes Inteligentes para la Transición Energética (ETIP SNET). Esta última ha apoyado la preparación y ejecución del Plan de Acción de la UE para la Digitalización del Sistema Energético. El Plan EETE ha desarrollado un enfoque integrado para los **distritos energéticos positivos**²⁸ que incluye perspectivas tecnológicas, espaciales, reglamentarias, financieras, jurídicas, medioambientales, sociales y económicas. La colaboración entre la Iniciativa de Programación Conjunta «Europa Urbana», las principales partes interesadas y la Comisión ha dado lugar a la cofinanciación de la Asociación para la Transición Urbana en el marco de Horizonte Europa.

Desde 2021, el Plan EETE ha concedido una mayor importancia al desarrollo y la demostración de tecnologías de corriente continua (CC), empezando por las tecnologías de **corriente continua de alta tensión** para las conexiones de alta potencia en alta mar y en tierra.

El Plan EETE revisado acelerará el desarrollo de soluciones innovadoras y flexibles para optimizar la red existente, en particular la respuesta de la demanda y el almacenamiento de energía, cuyo uso se verá respaldado por la reforma propuesta de la configuración del mercado de la electricidad²⁹. Estas soluciones contribuirán a aumentar la cuota de producción de electricidad renovable³⁰ integrada en la red hasta alcanzar al menos el 65 % de aquí a 2030. El Plan EETE también acelerará el desarrollo y el uso de tecnologías innovadoras que proporcionen seguridad, estabilidad y ciberresiliencia al sistema energético para ayudarlo a hacer frente a la

limpio: el papel de las inversiones de la UE en investigación e innovación para cumplir la estrategia de la UE en materia de hidrógeno», disponible en inglés]. SWD(2022) 15 final, de 20 de enero de 2022.

²⁴ Véase la Estrategia de Energía Solar de la UE [COMI(2022) 221 final].

²⁵ [SET Plan ENERGY SYSTEMS Implementation Plan \(europa.eu\) \[«Plan EETE: Plan de ejecución sobre sistemas energéticos», disponible en inglés\]](#).

²⁶ [Positive energy districts \(europa.eu\) \[«Distritos energéticos positivos», disponible en inglés\]](#).

²⁷ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2022-02/SETPlan_HVDC_DC_Tech_ImplementationPlan_Final.pdf

²⁸ [Positive energy districts \(europa.eu\) \[«Distritos energéticos positivos», disponible en inglés\]](#).

²⁹ COM(2023) 148 final.

³⁰ COM(2020) 562 final.

creciente probabilidad de que se produzcan perturbaciones provocadas por el clima y por amenazas externas impulsadas por el ser humano.

A nivel local, las nuevas soluciones derivadas del Plan EETE revisado ayudarán a las ciudades a acelerar su transformación ecológica y digital, contribuyendo al objetivo de la misión sobre ciudades inteligentes y climáticamente neutras³¹ de alcanzar al menos cien ciudades climáticamente neutras e inteligentes de aquí a 2030. El Plan EETE revisado también ampliará su ámbito de aplicación para abarcar las tecnologías de corriente continua de baja y media tensión (LVDC y MVDC, por sus siglas en inglés) para aprovechar las microrredes de LVDC en edificios, instalaciones industriales, centros de datos y estaciones de recarga de vehículos eléctricos. Gracias a ello, se reducirá el número de convertidores (CA/CC y CC/CA) y se mejorará la eficiencia de los materiales y la eficiencia energética en las aplicaciones en las que la mayoría de los equipos eléctricos funcionan con corriente continua.

Prioridad 3: Desarrollar y reforzar sistemas eficientes en materia de energía

En el marco de esta prioridad, las acciones del Plan EETE se centraron en nuevos materiales y tecnologías para los edificios³² (acción 5) y la eficiencia energética para la industria³³ (acción 6). La prioridad se ha aplicado a través de dos grupos de trabajo de aplicación sobre eficiencia energética en los edificios y la industria.

El grupo de trabajo de aplicación sobre **eficiencia energética de los edificios** ha llevado a cabo en los últimos años cientos de proyectos de I+i regionales, nacionales y de la UE en el sector de la construcción. El plan de ejecución del grupo de trabajo de aplicación ayudó a determinar el alcance de las asociaciones Built4People³⁴, «Transición hacia una Energía Limpia»³⁵ y la Asociación para la Transición Urbana³⁶, apoyadas por Horizonte Europa. El grupo de trabajo de aplicación también colabora estrechamente con la asociación Processes4Planet³⁷.

Para contribuir a aumentar la **eficiencia energética en la industria**, el Plan EETE se centró inicialmente en dos sectores de gran consumo de energía (el acero y los productos químicos) y en dos ámbitos transversales (la integración del sistema, y la calefacción y refrigeración). Los países que participan en este grupo de trabajo de aplicación acordaron unas prioridades y objetivos comunes de I+i con la industria y las organizaciones de investigación, que se reflejaron en las prioridades de financiación establecidas en los programas de trabajo del bloque 5 de Horizonte Europa³⁸. El grupo de trabajo de aplicación también facilitó el diálogo entre los fabricantes de acero, contribuyendo a la creación de la Asociación para el Acero Limpio.

³¹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_es

³² https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-02/set_plan_buildings_implementation_plan.pdf

³³ [EE-in-industry_Implementation-Plan_Rev2021_Final-Endorsed.pdf \(europa.eu\)](#).

³⁴ [Built4People \(ectp.org\)](https://built4people.org).

³⁵ <https://cetpartnership.eu/>

³⁶ <https://dutpartnership.eu/>

³⁷ <https://www.aspire2050.eu/p4planet/about-p4planet>

³⁸ Por ejemplo, en la gestión del calor y el frío industriales.

En 2021, los agentes del Plan EETE adoptaron objetivos más estrictos en materia de clima y circularidad e incluyeron otros dos sectores industriales (el cemento, y la pasta y el papel) en las actividades del Plan EETE, allanando el camino para una mayor integración entre los sectores industriales, la producción de energías renovables y las tecnologías de almacenamiento.

El Plan EETE revisado desarrollará métodos innovadores y rentables para contribuir a al menos doblar la tasa anual de renovación de los edificios entre 2020 y 2030, y a hacer que todos los edificios nuevos y existentes sean de cero emisiones de aquí a 2030 y 2050 respectivamente, en consonancia con la revisión propuesta de la Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios³⁹. Sus prioridades de I+i también contribuirán a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la industria en un 25 % de aquí a 2030⁴⁰ y a alcanzar el objetivo indicativo de aumentar el uso de energías renovables en el sector industrial en un 1,6 % anual hasta 2030⁴¹. Las prioridades del Plan EETE en materia de eficiencia energética se armonizarán y se orientarán hacia la reducción global del consumo de energía primaria y final⁴².

Además, el Plan EETE revisado:

- ampliará el alcance del grupo de trabajo de aplicación sobre eficiencia energética de los edificios para dar más importancia a las bombas de calor, contribuyendo así a ampliar la capacidad de innovación y fabricación de la UE para estas tecnologías, cuyo despliegue debe duplicarse en el sector de la construcción para alcanzar un total de 10 millones de unidades en los próximos 5 años;
- ampliará el alcance del grupo de trabajo de aplicación sobre eficiencia energética de la industria y acelerará el desarrollo, la integración, los ensayos y la validación de tecnologías clave para unas industrias competitivas, climáticamente neutras y con un alto consumo de energía sin contaminación antes de 2030, sobre la base de la hoja de ruta tecnológica industrial del EEI para las tecnologías de baja emisión de carbono en las industrias de gran consumo de energía y la cartografía de la demostración industrial.

³⁹ COM(2021) 802 final.

⁴⁰ En comparación con 2015, COM(2020) 562 final.

⁴¹ COM(2021) 557 final.

⁴² Directiva 2023/1791 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de septiembre de 2023, relativa a la eficiencia energética y por la que se modifica el Reglamento (CE) 2023/955 (versión refundida).

Prioridad 4: Diversificar y fortalecer las opciones energéticas de transporte sostenible

En el marco de esta prioridad, las acciones del Plan EETE se centraron en impulsar la competitividad de la UE en el sector mundial de las baterías para la electromovilidad y el almacenamiento estacionario⁴³ (acción 7) y los combustibles renovables y la bioenergía⁴⁴ (acción 8), con grupos de trabajo de aplicación sobre baterías, y combustibles renovables y bioenergía.

El Plan EETE ha creado «Batteries Europe»⁴⁵, que reúne a más de 700 partes interesadas del ecosistema europeo de I+i sobre baterías para desarrollar una **cadena de valor de las baterías** sostenible y competitiva en Europa. Esto abrió el camino para la creación de la asociación coprogramada BATT4EU en el marco de Horizonte Europa⁴⁶. Las actividades del Plan EETE han proporcionado una visión más profunda del enfoque de la cadena de valor para **los combustibles renovables y la bioenergía**, que reviste especial importancia en este ámbito.

El Plan EETE revisado:

- facilitará el desarrollo y la adopción de sistemas energéticos y de transporte 100 % renovables, eficientes e interconectados con el fin de alcanzar los objetivos en materia de energías renovables para 2030 y 2050, y los respectivos objetivos de reducción de emisiones con arreglo a la Legislación Europea sobre el Clima, así como de los Reglamentos «RefuelEU aviation»⁴⁷ y «FuelEU Maritime»⁴⁸;
- reforzará la cadena de valor europea de fabricación de baterías, incluido el abastecimiento interno de materias primas y materiales avanzados, así como la reutilizabilidad y reciclabilidad, para lograr la autosuficiencia de aquí a 2030;
- seguirá trabajando con «Batteries Europe» para apoyar el seguimiento de la cadena de valor de las baterías;
- analizará tecnologías de almacenamiento innovadoras más allá de las baterías electroquímicas.

Prioridad 5: Impulsar la ambición en materia de captura, almacenamiento y utilización de carbono

En el marco de esta prioridad, la acción 9 del Plan EETE se centró en la captura y almacenamiento de carbono (CAC) y en la captura y utilización de carbono (CUC)⁴⁹.

El Plan EETE ha tenido un gran éxito a la hora de movilizar a más países y partes interesadas para que trabajen en la captura, almacenamiento y utilización de carbono. El consiguiente intercambio de conocimientos y la mayor eficiencia han beneficiado a proyectos de demostración y a gran escala, por ejemplo, en la industria del cemento⁵⁰. Los resultados

⁴³ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-05/set_plan_batteries_implementation_plan.pdf

⁴⁴ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-07/setplan_bioenergy_implementationplan.pdf

⁴⁵ «Batteries Europe» es la plataforma de tecnología e innovación que forma parte de la [Alianza Europea de Baterías](#).

⁴⁶ <https://bepassociation.eu/>

⁴⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52021PC0561>

⁴⁸ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-26-2023-INIT/es/pdf>

⁴⁹ https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-04/set_plan_ccus_implementation_plan.pdf

⁵⁰ <https://www.leilac.com/project-leilac-2/>

obtenidos en el marco de esta acción sirven de referencia para un mayor despliegue rápido de la CAC y la CUC, tal como se propone en la Ley sobre la industria de cero emisiones netas.

El Plan EETE revisado armonizará los objetivos y las actividades con el nuevo panorama de la política energética y climática, en particular la Ley sobre la industria de cero emisiones netas y el pilar industrial de la Comunicación sobre los ciclos de carbono sostenibles, así como la próxima Estrategia de la UE para la Captura, Almacenamiento y Utilización de Carbono. Para maximizar su impacto, el Plan EETE revisado debe apoyar una acción coordinada entre los sectores público y privado destinada a desarrollar ejemplos de negocio y modelos de cooperación para las cadenas de valor emergentes de captura, almacenamiento o utilización de carbono (incluida la evaluación precompetitiva de las opciones de almacenamiento a escala regional y nacional), en apoyo de una explotación económica de al menos 50 millones de toneladas anuales de capacidad de inyección de CO₂ de aquí a 2030, tanto en acuíferos salinos como en yacimientos de hidrocarburos agotados en la UE.

Prioridad 6: Mantener y reforzar la seguridad en el uso de la energía nuclear

En el marco de esta prioridad, las acciones del Plan EETE se centraron en la seguridad tecnológica nuclear durante la explotación y la clausura (acción 10) con una línea de trabajo relacionada⁵¹.

El Plan EETE ha proporcionado una plataforma de diálogo para los Estados miembros que utilizan o desean utilizar tecnologías nucleares en su combinación energética o en otras aplicaciones (por ejemplo, la medicina nuclear)⁵². La cooperación en el Plan EETE también dio lugar al Programa Conjunto EERA sobre Materiales Nucleares⁵³, cuyo objetivo es mejorar la seguridad y la eficiencia de las centrales, así como la cualificación de los sistemas avanzados de fisión y fusión nuclear. El Plan EETE también apoyó asociaciones europeas cofinanciadas en curso y previstas⁵⁴.

El Plan EETE revisado contribuirá a mantener y reforzar la seguridad de la energía nuclear, teniendo también en cuenta la ambición declarada de 14 Estados miembros⁵⁵ (la Alianza Nuclear⁵⁶) de proporcionar hasta 150 GW de capacidad eléctrica de aquí a 2050 en la UE (a partir de los aproximadamente 100 GW actuales). Se espera que esto implique al menos la construcción de entre 30 y 45 nuevos reactores y reactores modulares pequeños.

El Plan EETE revisado hará mayor hincapié en la seguridad de los reactores modulares pequeños, la diversificación de la cadena de suministro, los centros industriales, el fomento del

⁵¹ https://setis.ec.europa.eu/implementing-actions/nuclear-safety_es#documents.

⁵² [SAMIRA Action Plan \(europa.eu\) \[«Plan de Acción SAMIRA», disponible en inglés\]](#).

⁵³ <http://www.eera-jpnm.eu/>

⁵⁴ Gestión de residuos radiactivos, almacenamiento geológico y clausura (EURAD); Materiales nucleares para mejorar la seguridad y la eficiencia de las centrales, y la cualificación de los sistemas avanzados de fisión y fusión nuclear; Protección radiológica (PIANOFORTE), que también apoya la aplicación de la Agenda Estratégica para las Aplicaciones Médicas de las Radiaciones Ionizantes; Investigación sobre la fusión con EUROfusion.

⁵⁵ Bélgica, Bulgaria, Chequia, Croacia, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Hungría, Países Bajos, Polonia, Rumanía y Suecia.

⁵⁶ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/nuclear%20alliance%20statement_VEN.pdf

desarrollo de centros de excelencia y de competencias, y de la disponibilidad de infraestructuras de investigación de categoría mundial.

3. ADAPTACIÓN DEL PLAN EETE A LA NUEVA AMBICIÓN ENERGÉTICA Y CLIMÁTICA: TRATAMIENTO DE CUESTIONES TRANSVERSALES

Las prioridades, acciones y grupos de trabajo de aplicación del Plan EETE revisado deben ir acompañadas de nuevas prioridades sobre cuestiones transversales para acelerar el desarrollo y el despliegue de tecnologías energéticas limpias y eficientes⁵⁷. El Plan EETE revisado adoptará un planteamiento de grupo operativo para tratar las siguientes cuestiones transversales:

La **digitalización** es clave para la transición energética, ya que puede mejorar el rendimiento de muchas partes del sistema energético y reducir los costes de la investigación y los experimentos mediante la virtualización⁵⁸. Garantizar que los activos más inteligentes puedan comunicarse fácilmente y ofrecer flexibilidad será importante para equilibrar la oferta y la demanda de nuestro sistema energético, facilitando así la integración de las fuentes de energía renovables descentralizadas y reduciendo sus restricciones. La digitalización será clave para apoyar la flexibilidad que necesitan las industrias de gran consumo de energía para responder a los retos como la electrificación o la volatilidad del suministro de energía. Las soluciones digitales también pueden mejorar la integración del mercado y empoderar a los consumidores en la transición energética.

El Plan EETE revisado respaldará una cooperación más estrecha entre los ámbitos digital y energético a lo largo de todas las cadenas de valor tecnológicas estratégicas en los programas nacionales y de la UE de I+i. Como se anunció en el Plan de Acción de la UE para la Digitalización del Sistema Energético, la Comisión creará la plataforma «Reunir innovadores de la energía y digitales de toda la UE» (GEDI-UE) para la cooperación entre las partes interesadas del Plan EETE, los centros europeos de innovación digital y las instalaciones de ensayo y experimentación de inteligencia artificial (AI TEF), creada en el marco del programa Europa Digital, que se centra en la energía.

Además, la comunidad del Plan EETE ayudará a la Comisión a preparar iniciativas políticas sobre la transformación digital y sostenible del sistema energético de la UE.

Los límites del planeta deben respetarse mejorando la **circularidad** (la reciclabilidad y reutilizabilidad) y la eficiencia de los **materiales** para la energía limpia y otras tecnologías e infraestructuras de baja emisión de carbono mediante un enfoque basado en el ciclo de vida (por ejemplo, el desarrollo de materiales sostenibles avanzados y la reducción del consumo de materiales y agua en los procesos de producción) e invirtiendo más en investigación sobre la sustitución de materiales para garantizar la resiliencia de las cadenas de suministro europeas de energía limpia. El Plan de Acción de la UE para la Economía Circular propone reforzar el

⁵⁷ Comisión Europea, Dirección General de Investigación e Innovación: *Evaluación intermedia del Plan EETE: informe final*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022

<https://data.europa.eu/doi/10.2777/939719><https://data.europa.eu/doi/10.2777/939719>

<https://data.europa.eu/doi/10.2777/939719>

⁵⁸ COM(2022) 552 final, «Digitalizar el sistema energético: plan de acción de la UE».

papel de los objetivos de la economía circular en futuras revisiones de los planes nacionales integrados de energía y clima, y, cuando proceda, en otras políticas climáticas, señalando al mismo tiempo el apoyo, con arreglo a las normas sobre ayudas estatales, de las posibilidades de desarrollar y desplegar tecnologías energéticas limpias.

El Plan EETE revisado apoyará los principios de circularidad integrando la recuperación, el reciclado y la sustitución de materias primas fundamentales en la investigación, el desarrollo y la fabricación de tecnologías energéticas limpias.

Deben respetarse las **necesidades de la sociedad** para garantizar una transición justa, equitativa y socialmente aceptable para todo el mundo como medio para facilitar el desarrollo y la aplicación de tecnologías e infraestructuras energéticas con baja emisión de carbono (por ejemplo, mediante una mejor comprensión de las inquietudes de los ciudadanos, como la pobreza energética o las nuevas cuestiones relacionadas con la salud y la seguridad para los trabajadores en empleos «verdes», y su mayor compromiso y participación).

El Plan EETE revisado seguirá un planteamiento centrado en el usuario integrando en todas sus acciones cuestiones como la salud, el género, la seguridad, la protección, la accesibilidad, la asequibilidad, así como las necesidades de los consumidores de edad avanzada o con discapacidad.

El **reciclaje y perfeccionamiento profesional** de la mano de obra es de vital importancia para satisfacer las necesidades laborales de un nuevo modelo energético y social. Hasta la fecha, 14 Estados miembros⁵⁹ están incluyendo inversiones y reformas en el ámbito de las capacidades y los empleos verdes en sus planes nacionales de recuperación y resiliencia, que, en conjunto, ascienden a unos 1 500 millones EUR⁶⁰. El Fondo Social Europeo Plus (FSE+, 5 800 millones EUR) y el Mecanismo para una Transición Justa (3 000 millones EUR) asignan otros recursos para apoyar las capacidades y los empleos verdes. El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) complementa al FSE+ con inversiones en capacidades, educación y formación, incluida la infraestructura (1 800 millones EUR). Horizonte Europa presta apoyo específico para una Academia Europea del Hidrógeno, que reúne a una amplia alianza de universidades e instituciones. El Programa para el Mercado Único incluye el apoyo a una Academia de la Energía Solar. Además, el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) y sus comunidades de conocimiento e innovación (CCI), que operan en diversos ámbitos, como la energía, las materias primas y el clima, ofrecen una amplia gama de programas educativos y de formación con un destacado componente de emprendimiento e innovación. La mayoría de estos programas ya están disponibles en el Campus del EIT⁶¹ y contribuyen al desarrollo del talento en el ámbito de la tecnología profunda⁶².

⁵⁹ Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Lituania, Países Bajos, Portugal y Rumanía.

⁶⁰ Cifras a 18 de agosto de 2023. Se basan en la metodología de etiquetado por pilares del cuadro de indicadores de recuperación y resiliencia y corresponden a las medidas adscritas al ámbito de actuación «Capacidades y empleo verdes» como ámbito de actuación primario o secundario.

⁶¹ <https://eit-campus.eu/>

⁶² <https://www.eitdeeptechtalent.eu/>

A pesar de estos fondos disponibles a nivel europeo, la inversión en capacidades debe financiarse principalmente con otras inversiones públicas y privadas, y la financiación actual es insuficiente para satisfacer las necesidades.

La Comisión anima encarecidamente a los países del Plan EETE a que participen en la nueva Asociación en materia de capacidades de la UE a gran escala para las energías renovables terrestres en el marco del Pacto por las Capacidades y a que consideren las posibilidades de financiación de los programas del FSE+, el FEDER y el Fondo de Transición Justa, si procede y en consonancia con los objetivos de los programas.

El Plan EETE revisado apoyará las academias europeas para una industria de cero emisiones netas anunciadas en la Ley sobre la industria de cero emisiones netas⁶³, aprovechando la experiencia de la Academia Europea de Baterías⁶⁴. Cada academia tendrá como objetivo formar a 100 000 personas en sus primeros 3 años.

Para apoyar la recuperación de Europa y aumentar su competitividad y su liderazgo mundial en tecnología, las actividades del Plan EETE deben **acelerar la adopción por el mercado** de los resultados de la I+i. Esto implica integrar los procesos industriales, las necesidades de fabricación y sus costes en el desarrollo tecnológico. Para acelerar la adopción por el mercado, los innovadores y los desarrolladores de tecnologías deben poder probar la capacidad de fabricación de sus productos de manera eficiente y rápida en una infraestructura tecnológica profesional y accesible, y recibir un registro previo a la certificación y una evaluación del ciclo de vida. Esto ayudará a los inversores potenciales a tomar decisiones con conocimiento de causa basadas en el potencial de fabricación y en el cumplimiento de la normativa vigente. Una vez creados, los espacios controlados de pruebas propuestos en la Ley sobre la industria de cero emisiones netas constituirán un apoyo importante tanto para los innovadores como para los desarrolladores y los inversores. El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia también ha sido una herramienta facilitadora en este ámbito, en el que se han incluido medidas por valor de 15 000 millones EUR en los planes nacionales de recuperación y resiliencia que abordan la investigación y la innovación con vistas a la mitigación del cambio climático, la adaptación al mismo y la economía circular.

El Plan EETE revisado compartirá las mejores prácticas sobre cuestiones reglamentarias, en colaboración con la Plataforma Europea de Cero Emisiones Netas, en la que debe estar representado. El Plan determinará las necesidades y la viabilidad de las infraestructuras tecnológicas en la UE, vinculado con el enfoque europeo para las infraestructuras tecnológicas en el marco de la agenda política del Espacio Europeo de Investigación.

El Plan EETE revisado desarrollará fuertes vínculos entre las ETIP y las alianzas industriales (la Alianza Europea de Baterías, la Alianza Europea por un Hidrógeno Limpio y la Alianza de la Industria Solar Fotovoltaica), a fin de promover el desarrollo de proyectos de inversión viables

⁶³ Por ejemplo, tecnologías solares térmicas y fotovoltaicas, tecnologías de hidrógeno renovable y materias primas.

⁶⁴ La Academia Europea de Baterías está dirigida por InnoEnergy, una comunidad de conocimiento e innovación (CCI) del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).

y la capacidad de fabricación de tecnologías energéticas limpias en la UE, y abordar las barreras comerciales, reglamentarias, de infraestructuras y tecnológicas a su despliegue a gran escala.

El Plan EETE revisado debe **mejorar el acceso a la financiación, en particular para expandir las innovaciones**. En 2021, la UE gastó 328 000 millones EUR en I+i, lo que representa el 2,26 % del PIB⁶⁵. Esta ratio se quedó muy por debajo tanto de la de Japón (3,26 %) como de la de los Estados Unidos (3,45 %). Es evidente que aún deben intensificarse los esfuerzos para alcanzar el objetivo de gasto público y privado de la UE del 3 % del PIB⁶⁶. Aunque la mayoría de los Estados miembros han aumentado sus inversiones públicas en I+i en las prioridades de la Unión de la Energía, estas inversiones se situaron en 2021 por debajo de los niveles de 2016 como porcentaje del PIB. En cuanto a las inversiones privadas, fueron proporcionalmente inferiores a las de las principales economías competidoras, como China, Japón y Corea del Sur. Con el 19 % de las inversiones mundiales de capital riesgo en empresas de tecnologías energéticas limpias, la UE ocupó el tercer puesto en 2022, por detrás de los Estados Unidos y China⁶⁷.

Esto pone de relieve la necesidad de utilizar toda la gama de instrumentos financieros públicos de la UE (como subvenciones, préstamos y cuasicapital), incluida la nueva Plataforma de Tecnologías Estratégicas para Europa (STEP)⁶⁸, para movilizar capital privado (por ejemplo, de fondos de inversión, bancos y fondos de pensiones) para las prioridades del Plan EETE, con el fin de maximizar el importe, la calidad y el impacto de la inversión en I+i y acelerar el despliegue. Debe hacerse el mejor uso posible de los instrumentos que colman la brecha entre la inversión del sector público y el privado, como el producto de transición ecológica y el producto de capital conjunto en el marco de InvestEU⁶⁹ y el programa Breakthrough Energy Catalyst⁷⁰. Las ETIP del Plan EETE están bien situadas para detectar posibles obstáculos y recomendar posibles soluciones con el fin de aprovechar estas inversiones públicas y privadas.

El alcance y las actividades del Plan EETE son muy congruentes con el del Fondo de Innovación, que es el instrumento de financiación clave de la UE para el despliegue de tecnologías con baja emisión de carbono en los ámbitos de la producción de energías renovables, el almacenamiento de energía, la captura, almacenamiento y utilización de carbono, las industrias de gran consumo de energía, la movilidad de cero emisiones netas y los edificios. Deben buscarse sinergias y complementariedades entre las actividades del Plan EETE y el Fondo de Innovación. En este contexto, a principios de 2024 se pondrán en marcha acciones de coordinación financiadas por los bloques 4 y 5 de Horizonte Europa en los principales ámbitos del Fondo de Innovación.

La asociación europea «Transición hacia una energía limpia» será fundamental para ampliar el alcance del Plan EETE revisado, ya que apoyará los vínculos entre los instrumentos de financiación y mejorará el acceso al mercado de las tecnologías energéticas limpias. La Alianza Europea para la Investigación en el Sector Energético complementará el trabajo de la

⁶⁵ Fuente: Eurostat.

⁶⁶ Conclusiones del Consejo Europeo de 23 de marzo de 2023, [pdf \(europa.eu\)](#).

⁶⁷ Fuente: Informe de situación en materia de competitividad, 2022.

⁶⁸ https://commission.europa.eu/system/files/2023-06/COM_2023_335_1_EN_ACT_part1_v11.pdf

⁶⁹ [InvestEU Fund \(europa.eu\)](#) [«Fondo InvestEU»].

⁷⁰ <https://breakthroughenergy.org/our-work/catalyst/>

asociación mediante la organización de programas conjuntos entre los institutos de investigación y el mundo académico.

Los agentes que participen en el Plan EETE revisado deben aspirar a garantizar un mayor apoyo financiero a la asociación europea «Transición hacia una energía limpia» cofinanciada en el marco de Horizonte Europa, a fin de apoyar unas ambiciones más firmes, incluida una mayor colaboración entre las ETIP en el marco del Foro de las ETIP⁷¹. Deben buscarse sinergias y complementariedades entre las actividades del Plan EETE y el Fondo de Innovación.

La Comisión pide a los países del Plan EETE que redoblen sus esfuerzos para gastar el 3 % de su PIB en I+i y que fomenten la expansión de las innovaciones.

4. GOBERNANZA, SEGUIMIENTO Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

El Plan EETE tendrá que renovar su modelo de gobernanza para cumplir los objetivos del Pacto Verde Europeo, REPowerEU y el Plan Industrial del Pacto Verde. A tal fin, la Comisión propone aumentar la legitimidad del grupo director del Plan EETE elevándolo a la categoría de grupo de expertos, posiblemente como subgrupo dentro del Espacio Europeo de Investigación y ampliando su mandato para que proporcionen orientaciones estratégicas para el desarrollo y la ejecución del Plan EETE. La Comisión también propone crear grupos operativos específicos y acotados en el tiempo para integrar cuestiones transversales en el trabajo del Plan EETE y reforzar la cooperación intersectorial entre los grupos de trabajo de aplicación del Plan EETE. La Comisión fomentará la participación de todos los países del Plan EETE en este grupo de expertos y sus actividades deben coordinarse con los representantes de Horizonte Europa de los Estados miembros de la UE y los países asociados.

Mediante el sistema de información del Plan EETE (SETIS), la Comisión, de forma sistemática, realizará un seguimiento y presentará informes de los avances y logros del Plan EETE revisado y hará un inventario de los avances en el panorama europeo de la I+i mediante indicadores clave de rendimiento. Esta información se incorporará al informe anual sobre la Unión de la Energía y se difundirá en las conferencias anuales del Plan EETE. La información también ayudará a los Estados miembros a desplegar tecnologías renovables innovadoras con arreglo a la Directiva sobre fuentes de energía renovables revisada⁷².

El Plan EETE es esencial para cumplir la quinta dimensión de la Unión de la Energía (investigación, innovación y competitividad)⁷³. Por lo tanto, los Estados miembros deben incluir los objetivos nacionales derivados del Plan EETE, así como las actividades de I+i, en sus planes nacionales integrados de energía y clima, incluida la exploración de sinergias entre otros fondos y actividades nacionales pertinentes⁷⁴. Los planes nacionales integrados de

⁷¹ El Foro de las ETIP desarrolla y mantiene un diálogo periódico, continuo y estructurado entre las once ETIP.

⁷² 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 (versión refundida) (DO L 328 de 21.12.2018, p. 82).

⁷³ Reglamento (UE) 2018/1999. Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 663/2009 y (CE) n.º 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y (UE) 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento (UE) n.º 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 328 de 21.12.2018, p. 1).

⁷⁴ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1229\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1229(02))

energía y clima también deben evaluar la adecuación de la financiación nacional para las actividades de I+i. La evaluación de la Comisión de esta parte de los planes nacionales integrados de energía y clima, incluidos los informes de situación y sus actualizaciones, se incorporará a su evaluación global de los logros del Plan EETE. Además, la Comisión insta a los Estados miembros a que refuercen la colaboración a nivel nacional entre su comunidad del Plan EETE y los agentes responsables de los planes nacionales integrados de energía y clima.

A nivel europeo, el nuevo Plan EETE tendrá un papel más destacado en cuanto a su aportación a los informes anuales de situación sobre la competitividad de las tecnologías energéticas limpias, otro instrumento de la Unión de la Energía. Estos informes anuales de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo constituyen, por tanto, una forma importante de compartir información sobre la ejecución del Plan EETE.

El Plan EETE también debe convertirse en la principal herramienta para impulsar la investigación sobre energías limpias en el Espacio Europeo de Investigación, especialmente en cuestiones transversales como las capacidades, la circularidad, el acceso al mercado, la digitalización y los requisitos sociales. La Comisión garantizará un intercambio anual entre el Plan EETE y el Foro del EEI para evaluar los logros mutuos y la armonización de las actividades. Paralelamente, la Comisión también reforzará los intercambios entre el grupo director del Plan EETE y los representantes de los gobiernos de la Unión de la Energía.

El Plan EETE debe desempeñar un papel destacado a la hora de inspirar el desarrollo y la aplicación de las estrategias y la legislación pertinentes de la UE en materia de energía e investigación, en particular la Ley sobre la industria de cero emisiones netas. El Plan EETE debe informar periódicamente sobre sus logros a las comisiones del Parlamento Europeo y a los grupos de trabajo del Consejo competentes. Un mayor nivel de apoyo político y compromiso con el Plan EETE garantizará una mayor coherencia entre las distintas acciones nacionales y movilizará más inversiones para la investigación, el desarrollo y el despliegue de tecnologías energéticas limpias, tanto por parte del sector público como del privado.

5. CONCLUSIONES

La Comisión reconoce la contribución del Plan EETE a los objetivos climáticos y energéticos de la UE, así como su potencial para contribuir a una mayor competitividad industrial y a unas cadenas de suministro europeas más resilientes, mejorando la colaboración entre los países implicados, la industria y los institutos de investigación.

Sin embargo, los objetivos, la estructura de gobernanza y los grupos de trabajo de aplicación del Plan EETE deben revisarse para contribuir aún más a los objetivos del Pacto Verde Europeo, REPowerEU y el Plan Industrial del Pacto Verde, acelerando así la transición hacia una energía limpia y aumentando la competitividad de la UE.

A tal fin, la Comisión colaborará estrechamente con los países del Plan EETE, su grupo director y otras partes interesadas pertinentes, entre las que se incluirán nuevos agentes y grupos operativos en función de las necesidades, para desarrollar y cumplir las nuevas acciones y objetivos.

La Comisión insta a todos los países implicados a que refuercen su participación y redoblen sus esfuerzos para apoyar la investigación e innovación, y el desarrollo y despliegue de soluciones innovadoras en materia de energía limpia, y a que sigan contribuyendo a la

financiación y la aplicación de las iniciativas del Plan EETE mediante un enfoque de programación conjunta.

La Comisión insta al Consejo y al Parlamento a que den su acuerdo para reforzar el Plan EETE establecido en la presente Comunicación.