



AGENDA NAVARRA DEL HIDRÓGENO VERDE

Gobierno
de Navarra



Nafarroako
Gobernua



Julio 2021

La Agenda Navarra del Hidrógeno Verde ha contado para su elaboración con las propuestas de los diferentes grupos de interés, que, mediante sus contribuciones y proyectos harán de la misma un instrumento vivo con el que impulsar el Hidrógeno Verde en Navarra.

Promotor: Dirección General de Industria, Energía y Proyectos Estratégicos S3

Asistencia Técnica: Asociación de la Industria Navarra, AIN

The logo for AIN (Asociación de la Industria Navarra) consists of the lowercase letters 'ain' in a bold, white, sans-serif font, positioned in the bottom right corner of the page.

Índice

- 1. Introducción..... 4
- 2. Resumen ejecutivo 7
- 3. Contexto y oportunidad..... 9
- 4. Marco estratégico20
- 5. Líneas de acción24
- 6. Gobernanza.....31
- Anexo : Fichas de acciones34

1. Introducción

El Hidrógeno es un combustible alternativo, limpio y sostenible que facilita el aprovechamiento de las energías renovables en la economía mundial. La implantación a gran escala de una Economía del Hidrógeno sostenible o Hidrógeno Verde, cambiará el paradigma energético, económico y político actual, al “democratizar” la producción de un combustible renovable y alternativo a los combustibles fósiles.

En relación con otras alternativas tecnológicas, el Hidrógeno admite almacenamiento y diferentes opciones para su transporte, lo que flexibiliza y abre numerosas vías de aprovechamiento e impulso a su consumo. Esta situación ha motivado que, a nivel europeo y estatal, se hayan publicado recientemente, diversas estrategias para el desarrollo del Hidrógeno como vector tecnológico, estableciendo numerosas actuaciones para su impulso y desarrollo a todos los niveles, ya que, en general el enfoque combina el potencial como vector tecnológico con el impacto en materia de desarrollo económico en los diferentes ecosistemas.

En el caso de España, y en concreto de Navarra, la importante capacidad existente en el área de energías renovables nos sitúa en una posición muy favorable en el futuro mercado de las tecnologías del Hidrógeno.

La utilización del Hidrógeno como vector energético puede repercutir muy favorablemente en nuestra Comunidad dado que esta región dispone de un tejido empresarial con alto potencial para aprovechar esta oportunidad. De hecho, en el sector del Hidrógeno y sus tecnologías asociadas (energías renovables, pilas de combustible, etc.), surgen nichos de oportunidad que podrán aprovechar tanto las empresas existentes como otras nuevas que podrán crearse.



En definitiva, de este desarrollo tecnológico surgirán nuevas posibilidades pueden y deben contribuir al desarrollo económico de Navarra, y donde Navarra quiere jugar un papel

Pero en materia de Hidrógeno, no todo es “verde”, ya que existen numerosas barreras que han impedido su desarrollo y que motivan la lentitud en su adopción: regulación, inexistencia de mercados normalizados, precios para el consumo, falta de infraestructuras o inmadurez tecnológica, son sólo algunos de los factores en los que se está trabajando.

La **Agenda Navarra del Hidrógeno Verde**, con un escenario temporal en esta primera concepción hasta 2030, surge como un instrumento de planificación regional, orientado a la identificación de los retos en los que Navarra debe adoptar un papel activo, así como las actuaciones y medidas que permitan un desarrollo armónico de la economía del Hidrógeno, contribuyendo a la descarbonización del modelo energético vigente y a la mitigación de cambio climático.

La **Agenda Navarra del Hidrógeno Verde**, constituye un instrumento de gestión hacia el desarrollo en Navarra de un ecosistema energético, industrial, tecnológico y de talento en torno al Hidrógeno Verde, vector energético que se considera una oportunidad para el desarrollo económico y energético de la Comunidad Foral en los próximos años

2

RESUMEN EJECUTIVO

2. Resumen ejecutivo

Navarra apuesta por el Hidrógeno verde, como vector energético que contribuirá a la descarbonización de nuestra economía en coexistencia y combinación con otras tecnologías y energías, donde Navarra cuenta ya con una exitosa trayectoria de décadas de trabajo, que han supuesto para la Comunidad Foral un gran contexto de desarrollo industrial y tecnológico.

Navarra ha desarrollado la **Agenda Navarra del Hidrógeno Verde**, con un horizonte 2030 donde se apueste por 150MW de capacidad instalada de electrólisis, el impulso a instalaciones complementarias de biogás y tecnologías de captura de Carbono, y el despliegue de proyectos de producción y consumo, prioritariamente en los segmentos de difícil electrificación. La agenda apuesta por un horizonte de penetración del hidrógeno que sustituya un 5% del consumo industrial, que despliegue las primeras flotas móviles asociadas al transporte pesado y contribuya a la reducción de emisiones de 1.500Tm de CO2 en el periodo.

Para lograrlo, la agenda articula 6 ejes de trabajo con 41 líneas de actuación que combinan medidas en el ámbito de mercado, regulatorio, de I+d+i e impulso a los ecosistemas industriales. Todo ello, elaborado con la participación de diferentes grupos de interés, a través de grupos de trabajo de carácter estable y con la voluntad de Navarra, de generar sinergias y alianzas en un momento de especial dinamismo de la tecnología.

La agenda, se constituye como un marco de referencia vivo, flexible y dinámico, susceptible de ser revisado y desarrollado con mayor profundidad en la ejecución asociada al Próximo Plan Energético de Navarra, que tendrá lugar durante el año 2022 y en la que, en cualquier caso, se incorporará el Hidrógeno verde como uno de los vectores energéticos clave para la consecución de los objetivos de neutralidad climática a los que se aspira.



3

**CONTEXTO Y
OPORTUNIDAD**

3. Contexto y oportunidad



3.1 El Hidrógeno Verde

En un contexto global de cambio climático y emergencia ambiental, existe una conciencia institucional hacia la mitigación del mismo. Lograr la descarbonización profunda de las economías requerirá una acción concertada y de gran alcance en todos los sectores económicos, donde el papel de las nuevas tecnologías va a ser crucial.

desde los combustibles fósiles hacia las energías renovables como la solar y la eólica, una mayor eficiencia energética y la electrificación generalizada de los usos de la energía, en movilidad, entornos industriales o en entornos domésticos. Sin embargo, no todos los sectores o industrias pueden electrificarse: las cementeras, siderúrgicas, industrias químicas o el transporte pesado son segmentos de difícil electrificación que requieren de alternativas.

El hidrógeno verde proporciona una alternativa a los sectores difíciles de electrificar. El Hidrógeno, es un portador de energía adecuado para aplicaciones alejadas de las redes eléctricas o que requieran una alta densidad energética, y puede servir como materia prima en sectores tanto para producir combustibles sintéticos como diferentes materias primas.

Actualmente el Hidrógeno se utiliza principalmente en refinerías de petróleo y en la producción de fertilizantes como materia prima y su impulso como vector energético es muy incipiente, aunque presenta las siguientes ventajas:

- Sirve como **almacenamiento del excedente de energía renovable**, lo que podría ser muy útil para garantizar el suministro en un contexto de mayor peso de las renovables en el mix de generación eléctrica.
- Puede **transformarse en varias formas de energía** (electricidad, gas sintético o calor) y cuenta con múltiples aplicaciones en el sector industrial,

doméstico, comercial y en la movilidad.

- Puede usarse en **sectores clave que no tienen soluciones claras de descarbonización**, como la industria intensiva en procesos con altas temperaturas y el transporte pesado.

En todo caso, la utilización generalizada del hidrógeno en la transición energética global hacia un modelo neutro en carbono afronta también algunos retos, según veremos más adelante.

Cadena de valor del Hidrógeno

Existen diferentes tipos de hidrógeno, según su modo de generación, representados por los colores gris, azul, turquesa y verde, emergiendo en esta clasificación algunas tipologías adicionales que pasamos a describir de forma sintética.

- **Hidrógeno gris.** El proceso más común es usar ya sea gas natural o carbón como materia prima que reacciona con vapor a altas temperaturas y presiones para producir gas de síntesis: hidrógeno y monóxido de carbono. El gas de síntesis reacciona a posteriori con agua adicional para producir hidrógeno puro y CO₂.
- **Hidrógeno azul.** El segundo proceso más común, hidrógeno azul, se basa en los mismos procesos básicos anteriores, pero atrapa hasta el 90% de los GEI a través de la captura de carbono. Este tipo de H₂ se extrae a partir del reformado de vapor de gas natural, pero siguiendo un proceso de captura de ese CO₂, de tal forma que se considera de baja emisión de carbono.
- **Hidrógeno turquesa:** se refiere a la producción de hidrógeno a partir de gas natural mediante la pirólisis (cuando se alimenta con electricidad renovable, este proceso también es una opción con cero emisiones de carbono, siempre que se compensen las posibles emisiones fugitivas de metano del gas natural utilizado).
- **Hidrógeno verde.** Se produce a partir de energía renovable, la más adecuada para una transición energética totalmente sostenible, a través de un proceso de electrólisis del agua, proceso químico en el que se

descompone el agua en oxígeno e hidrógeno, por medio de electricidad que, si se obtiene de fuentes renovables, se produce energía sin emitir CO₂ a la atmósfera. El circuito de producción de hidrógeno a partir de biogás también podría considerarse hidrógeno verde.

- **Otras tipologías:** Existen actualmente tecnología de producción de Hidrógeno a partir de reformado de biogás con captura de CO₂, al que se denomina **golden**, ya que el biogás es de origen renovable y su producción cuenta con un bajo nivel de emisiones de CO₂. Por último, señalar otras tipologías como el Hidrógeno obtenido por gasificación de biomasa, al que en este momento no se le ha atribuido una nomenclatura específica.

Los criterios de clasificación de tipologías de Hidrógeno están pendientes de normalización por parte de la comisión europea, que está apostando por un etiquetado basado en la huella de CO₂ generada en la producción. Este tipo de clasificación no se encuentra disponible todavía.

Las etapas básicas de la **cadena de valor del Hidrógeno** se agrupan en tres bloques: producción, almacenamiento y transporte y consumos finales, según la figura adjunta que la muestra de forma simplificada:

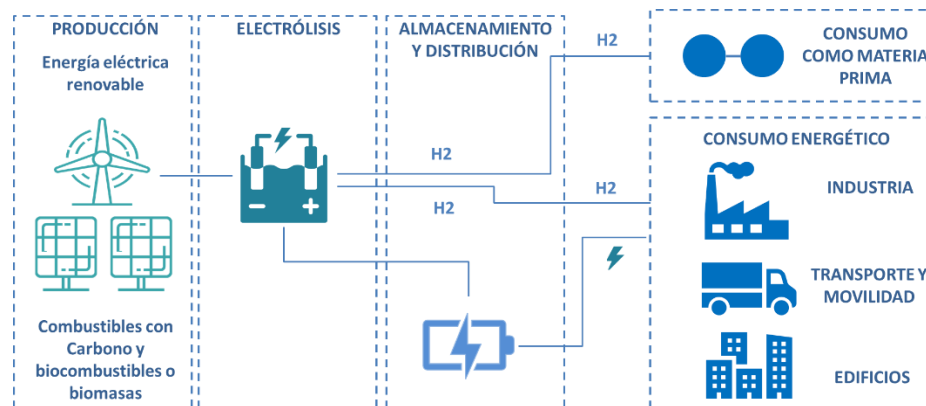


Figura 1. Cadena de Valor del Hidrógeno simplificada

Desde un punto de vista de **producción**, existen tres grandes tecnologías para

su obtención:

- Hidrógeno a partir de electricidad renovable: con diferentes procesos como la termólisis y la electrólisis, siendo este último el método preferente en materia de impulso y existiendo diferentes tecnologías asociadas: alcalinos, PEM, AEM, SOEC. Las líneas de investigación están en continuo desarrollo existiendo ventajas e inconvenientes en sus usos, lo que motiva que no exista hoy en día un estándar tecnológico predominante. Si bien los sistemas PEM, están siendo los más implantados en las instalaciones que se están desplegando.
- Hidrógeno a partir de combustibles con carbono (gas natural o biogás): Es una línea que forma parte de las alternativas de producción, si bien está quedando en un segundo plano desde un punto de vista de dimensión. La generación de Hidrógeno a partir de biogás de origen renovable, preservaría el carácter “Verde” de la producción, constituyendo un nicho explorable de oportunidad.
- Existen tecnologías adicionales de producción a partir de gasificación de biomasa, que también refuerzan los circuitos renovables, cuando esta biomasa es de origen residual.

El hidrógeno debe **transportarse o almacenarse** y los métodos de almacenamiento o transporte diferirán en función de su estado, caudales de producción y consumo y otros factores como distancia entre puntos de producción y consumo o disponibilidad de las diferentes infraestructuras asociadas. Sin entrar en detalles técnicos, es relevante considerar que el Hidrógeno puede almacenarse y transportarse individualmente o a través de otros portadores, como amoníacos o líquidos orgánicos, y puede hacerse a través de infraestructuras dedicadas (hidroductos o transporte en contenedores de hidrógeno) o compartidas con otros combustibles, como por ejemplo gaseoductos, susceptibles de transportar de forma combinada tanto hidrógeno como gas natural.

Adicionalmente el Hidrógeno puede ser almacenado en tanques, o también en accidentes geológicos naturales como acuíferos o depósitos agotados de gas natural, constituyendo no obstante esta alternativa una línea de exploración

muy incipiente.

Los costes de almacenamiento y transporte, suponen una parte relevante de los costes totales de producto, por lo que se abre la necesidad de prospectar diferentes alternativas, con el objetivo de que la tecnología pueda encontrar opciones para ser competitiva frente a otras fuentes de energía.

Por último, y desde un punto de vista de **consumo**, el primer aspecto relevante es distinguir su uso como materia prima o como combustible.

- **Materia prima:** En España se consumen alrededor de 500.000Tn de Hidrógeno anualmente. En Navarra, se estima que esta cantidad pueda alcanzar las 500 Tm. anuales, y esto es debido a que su uso se concentra en una tipología de industria muy poco presente en nuestra comunidad: industria química de fabricación de amoníaco, refinerías o industria metalúrgica.
- **Usos energéticos:** su condición como vector energético posibilita la introducción del Hidrógeno en evoluciones hacia la descarbonización de:
 - La **industria:** especialmente de aquellas con un consumo muy intensivo de gas natural u otros combustibles fósiles, donde la electrificación total presente dificultades de suministro
 - La **movilidad:** a través de las tecnologías complementarias de pilas de combustible de Hidrógeno, cuyas combinaciones con vehículos electrificados están abriendo muchas opciones para mejorar la sostenibilidad. El Hidrógeno plantea una opción sería en materia de transportes pesados: aquellos que requieren altas capacidades y prestaciones, y donde la electrificación no es técnicamente viable a corto plazo.
 - **Hogares, consumo doméstico y sector terciario:** hibridando y sustituyendo al gas natural y biomasa, que es junto con la electricidad una de las dos fuentes energéticas presentes en este segmento.

Principales fortalezas para el impulso del Hidrógeno

Las principales variables que pueden impulsar el Hidrógeno se resumen en el esquema siguiente:



Figura 2. Fortalezas asociadas al Hidrógeno

Principales barreras al desarrollo del Hidrógeno

Por otro lado, las principales barreras son las siguientes:



Figura 3. Barreras para el desarrollo del Hidrógeno

3.2 Contexto externo

Tras varias décadas de expectación por el potencial del hidrógeno como vector energético, hoy este elemento está listo para asumir un rol protagonista en la transición energética y productiva que el mundo debe abordar. De hecho, tanto es así que, países que representan casi el 90% del PIB global tienen políticas e iniciativas públicas de apoyo al Hidrógeno.

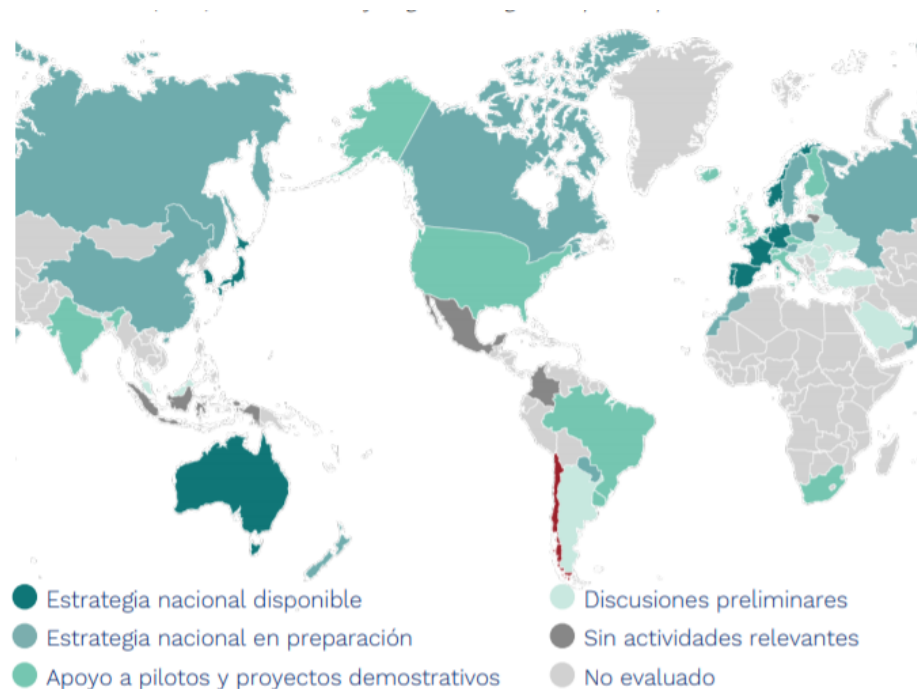


Figura 4. Fuente: LBST. (2020). *International Hydrogen Strategies*

Políticas europeas en torno a la descarbonización y el Hidrógeno

A principios del mes de julio de 2020, la Comisión Europea presentó su nueva estrategia sobre el hidrógeno bajo un plan denominado: **“Impulsar una economía neutral en clima: una estrategia de la UE para la integración del sistema energético”** y la comunicación adjunta **“Una estrategia de hidrógeno para una Europa climáticamente neutral”**.

En la búsqueda del cumplimiento del objetivo de ser “climáticamente neutra” en el año 2050, la Comisión Europea pretende que los Estados miembro transformen su sistema energético para dejar de producir el 75% de las emisiones de gases de efecto invernadero y lograr que el **sector energético sea “más eficiente e interconectado”**.

De esta manera la CE ha establecido la Alianza Europea de Hidrógeno Limpio, en línea con el fondo de recuperación ‘Next Generation EU’ y el Pacto Verde Europeo, con la que pretende reunir a los líderes de la industria y al Banco Europeo de Inversiones para desarrollar acuerdos que permitan ampliar la producción de hidrógeno limpio y apoyar la demanda en la UE.

El hidrógeno se establece como una alternativa para aquellos sectores que no son adecuados para la electrificación, desarrollando el hidrógeno renovable utilizando principalmente la energía eólica y solar. En cuanto al transporte pesado esta alianza se ve como una solución para el sector a largo plazo, ya que la electrificación no es factible ahora mismo en distancias más largas. Se ha establecido un enfoque por fases para llevar a cabo esta estrategia:

- **De 2020 a 2024:** con la instalación de al menos seis gigavatios de electrolizadores de hidrógeno renovable en la UE y la producción de hasta un millón de toneladas de hidrógeno renovable.
- **De 2025 a 2030:** con el objetivo de lograr que el hidrógeno se convierta en una parte intrínseca de nuestro sistema energético integrado, con al menos cuarenta gigavatios de electrolizadores de hidrógeno

renovable y la producción de hasta diez millones de toneladas de hidrógeno renovable en la UE.

- **De 2030 a 2050:** etapa en la que se espera que las tecnologías del hidrógeno renovable alcancen la madurez y se desplieguen a gran escala en todos los sectores de difícil descarbonización.

Para centrar el apoyo en las tecnologías más limpias disponibles, la Comisión procurará introducir normas, terminología y certificación comunes, tomando como base las emisiones de carbono a lo largo del ciclo de vida y la legislación vigente en materia de clima y energía.

Además, propondrá medidas estratégicas y reglamentarias para crear seguridad para los inversores, facilitar la adopción del hidrógeno, promover las infraestructuras y las redes logísticas necesarias, adaptar los instrumentos de planificación de infraestructuras y apoyar las inversiones, en particular a través del plan de recuperación “Next Generation EU”.

La Comisión Europea considera que en la actualidad el consumo de energía en el transporte, la industria, el gas y los edificios se está produciendo en “compartimentos separados”, cada uno de ellos con cadenas de valor, normas, infraestructuras, planificación y operaciones separadas, y de esta manera no se puede lograr la neutralidad climática de aquí a 2050 de manera rentable. Por ello, su intención es que, con **la integración del sistema energético**, el sistema se planifique y se gestionen en su conjunto, uniendo los diferentes vectores energéticos, infraestructuras y sectores de consumo.

De esta manera, la institución europea pretende que, mediante un sistema más conectado, se logre mayor eficiencia y una reducción de costes para la sociedad.

Los pilares fundamentales de la estrategia de integración del sistema energético (publicada el 8 de Julio de 2020 en paralelo a la estrategia del Hidrógeno) son:

1. **Un sistema energético más circular:** Aplicar el principio de “la

eficiencia energética primero” y utilizar las fuentes de energía de manera más eficaz en los edificios y comunidades. Además, reutilizar el calor residual procedente de instalaciones industriales, de centros de datos o de otras fuentes, y de energía producida a partir de biorresiduos o de plantas de tratamiento de aguas residuales.

2. **Mayor electrificación directa en los sectores de uso final:** la Comisión aboga por utilizar cada vez más la electricidad, tanto en los edificios, industrias o mediante vehículos eléctricos y la expansión de la energía solar y eólica.
3. **Promover combustibles limpios en los sectores en los que es difícil la electrificación:** como el hidrógeno renovable, los biocarburantes y el biogás sostenibles. Además, la Comisión propondrá un nuevo sistema de clasificación y certificación para los combustibles renovables y con bajas emisiones de carbono.

Europa, además, ha identificado las tecnologías de Hidrógeno y las pilas de combustible como sector estratégico en I+D+i, y ha constituido una de las cinco Iniciativas Tecnológicas Conjuntas en este campo, único en energía. Las **Iniciativas Tecnológicas Conjuntas** (ITC o JTI en inglés) Joint Technology Initiatives), pretenden facilitar la cooperación en la investigación europea creando asociaciones entre los sectores público y privado a nivel paneuropeo. Esta iniciativa tecnológica conjunta para el hidrógeno y las pilas de combustible FCH JTI, también conocido como FCH JU es un consorcio público-privado con un programa particular de investigación aplicada y desarrollo tecnológico.

España: La Hoja de Ruta del Hidrógeno

La Estrategia a largo plazo para una Economía Española Moderna, **Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050**, traza el camino para alcanzar el objetivo de neutralidad climática en el año 2050. En concreto, el **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030²³ (PNEC)** destina su medida 1.8 al fomento de los gases renovables. Adicionalmente menciona el papel del hidrógeno en la gestión de los vertidos renovables del sistema eléctrico. Además, este plan

señala expresamente la necesidad de fomentar, mediante la aprobación de planes específicos, “la penetración del gas renovable, incluyendo el biometano, el hidrógeno y otros combustibles en cuya fabricación se hayan usado exclusivamente materias primas y energía de origen renovable.”

También prevé una regulación específica que permita la inyección de dichos gases renovables en la red de gas natural, aprovechando la capacidad de almacenamiento de gas natural licuado en las plantas españolas, así como su capacidad de regasificación. Esto le permitiría convertirse en un Hub físico a nivel de la UE, tanto de gas natural como de gas renovable bien sea biometano, hidrógeno o gas sintético.

La **Hoja de Ruta del Hidrógeno** impulsada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico en el Marco Estratégico de Energía y Clima, tiene por objeto identificar las prioridades y recursos necesarios, así como los principales retos en el desarrollo del hidrógeno renovable y las posibles medidas para superarlos.

La Hoja de Ruta plantea objetivos de fomento del H2 renovable a 2030 y, en base a los mismos, diseña una visión a 2050, cuando España habrá de alcanzar la neutralidad climática y contar con un sistema eléctrico 100% renovable. Los objetivos, coherentes con los de la estrategia europea, son:

- **Producción:** 4 GW de potencia instalada de electrólisis, el sistema de producción de hidrógeno renovable empleando energías limpias y agua, lo que representa un 10% del objetivo marcado por la UE. Adicionalmente, como hito intermedio, se estima que para el año 2024 sería posible contar con una potencia instalada de electrolizadores de entre 300 y 600 MW.
- **Consumo:** Un 25% del consumo de hidrógeno industrial será de origen renovable en 2030. En la actualidad, la industria emplea la práctica totalidad de las 500.000 toneladas de hidrógeno que consume España anualmente. En su mayoría (99%), el producto utilizado es Hidrógeno de origen fósil (o hidrógeno gris), es decir, emplea gas natural como materia prima en su elaboración.
- **Movilidad:** para 2030, se plantea una flota de al menos 150 autobuses;

5.000 vehículos ligeros y pesados; y 2 líneas de trenes comerciales propulsadas con Hidrógeno renovable. De igual modo, debería implantarse una red con un mínimo de 100 hidrogeneras y maquinaria de handling propulsada con hidrógeno en los 5 primeros puertos y aeropuertos.



Figura 5. Fuente: Hoja de Ruta del Hidrógeno, Ministerio para la Transición ecológica y el reto demográfico

3.3 Situación de Navarra frente a la oportunidad

Navarra se enfrenta a la oportunidad del Hidrógeno, en un contexto de planificación energética hacia modelos más sostenibles y en línea con políticas estatales y europeas. El Plan Energético Horizonte 2030 de Navarra, es el instrumento de planificación del sistema energético de la Comunidad Foral. Aprobado el 24 de Enero de 2018 por acuerdo de Gobierno de Navarra, el plan establece los objetivos generales para el marco energético de la región:

- **Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero energéticas en un 40 %** con respecto a las cifras de 1990. Reducción del 26% de las emisiones en los sectores difusos en 2030 respecto a 2005.
- **Alcanzar el 50 % la contribución de las energías renovables en el consumo total** de energía final y al mismo tiempo cubrir el 15 % de las necesidades del transporte con energías renovables.
- **Reducir un 10% el consumo energía primaria** respecto a las cifras proyectadas para el 2030 por actuaciones de eficiencia energética.

En el momento de elaboración del plan, **no se plantearon objetivos específicos para la tecnología de Hidrógeno**, si bien, el plan en el capítulo 8 se recogen las iniciativas presentes en Navarra en materia de I+D+i en tecnologías de hidrógeno, en relación con **proyectos de I+D+i** de la UPNA, CENER, JOFEMAR y AIN.

Se anticipa que la revisión de dicho plan, que se efectuará en 2022, incorpore las aportaciones de la Agenda para desplegar un Plan Director integrado y coherente que aborde los retos del sistema energético navarro en su conjunto

La producción de energías renovables como punto de partida favorable

Navarra es una región pionera en nuevas tecnologías energéticas orientadas a la sostenibilidad. Como **líder en energías renovables**, puede partir de esa posición de liderazgo para conseguir que la región se sitúe, en el plazo de diez

años, entre las primeras de Europa, buscando soluciones al almacenamiento energético, la eficiencia energética o la generación distribuida, mediante la aplicación de estas tecnologías.

Navarra produjo durante 2020 un total de 6.607 GWh, de los que el 52,9 % fue de **origen renovable**, incrementando así en 5,9 puntos porcentuales el dato anotado en 2019.

La eólica navarra fue, con 2.378 GWh y una cuota del 36 % del total, la tecnología que más electricidad generó, seguida por el ciclo combinado que, aunque descendió un 25,7 % con respecto a 2019, alcanzó una participación del 34,3 % sobre el total. La cogeneración, con un 12,8 % del total, fue la tercera fuente de producción navarra seguida por la hidráulica (8,1 %), el conjunto de otras renovables (4,6 %) y la solar fotovoltaica, que produjo el 4,2 % del total regional.

La producción eléctrica en 2020 fue superior a la demanda de electricidad, que durante este año se situó en los 4.853 GWh, un 5,8 % inferior a la de 2019. Este descenso está en línea con la variación del consumo de electricidad a nivel estatal, que disminuyó un 5,6 % en 2020.

La potencia instalada renovable en Navarra creció un 12,9 % respecto a 2019 y alcanzó el 56,5 % del total, dato impulsado principalmente por la entrada en servicio de nuevos parques de energía eólica, que adelanta al ciclo combinado en 2020 y se convierte en la tecnología líder en potencia instalada de la región al sumar 202 nuevos MW.

Tras la eólica (el 41,5 % del total) y el ciclo combinado (39 %), el parque de generación de Navarra se completa con la hidráulica, con una cuota del 8,1 %, la solar fotovoltaica (5,2 %), la cogeneración (4,5 %) y el contingente de otras renovables, que ocupa el 1,7 % del total.

Actualmente el Hidrógeno verde no forma parte del pool de fuentes renovables, al no existir ninguna instalación en marcha o tramitación, si bien la existencia de numerosos parques, podrían permitir la dedicación de energía directa “renovable” a la producción, en función de las arquitecturas dedicadas o no que decidan implantarse.

La interconexión gasista con Francia

Más allá de debates acerca de los sistemas o modelos energéticos más o menos centralizados, y de las múltiples posturas que existen en torno al “valor estratégico” de las infraestructuras de interconexión energética internacionales, la realidad es que Navarra, cuenta con la única conexión gasista terrestre con Francia en la actualidad.

Tras unos años, donde se han promovido varios proyectos para aumentar la capacidad de transporte de gas entre España y Francia, bien a través de ampliaciones de capacidad como es el caso de la interconexión marítima de Irún, bien a través de nuevos puntos, como el proyecto MidCat, que no ha conseguido ser aprobado por la Comisión Europea, la conexión de Larrau es la única conexión gasista de carácter terrestre que puede canalizar el gas de Argelia o Marruecos hacia Europa.

La conexión de Larrau, es además el punto elegido de interconexión España-Francia, para la red troncal de Transporte de Hidrógeno¹, aprovechando la interconexión gasista ya existente, si bien se proyecta un refuerzo por el pirineo catalán con nuevas inversiones dedicadas asociadas.

La capacidad de convertir a Navarra en uno de los puntos de exportación a Europa, abre la posibilidad de dar nuevos usos a las infraestructuras gasistas, cada vez más comprometidas por la incorporación de energía renovable al modelo energético, a la vez que permitirá impulsar la producción energética de Hidrógeno con menores distancias de transporte.

En un contexto de dependencia energética de combustibles, la ubicación geoestratégica de Navarra con esta interconexión, puede suponer un diferencial para dotar al sistema energético de flexibilidad y mayor capacidad con producción propia.

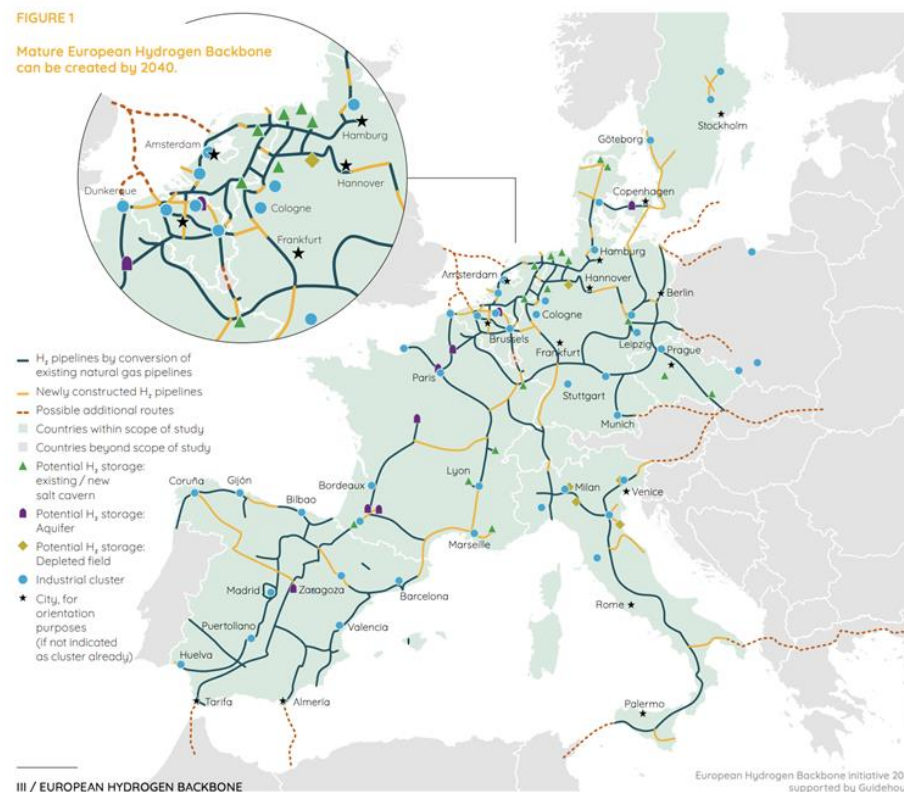


Figura 6. Redes de transporte proyectadas. European Hydrogen Backbone Initiative.

¹ European Backbone Hydrogen Initiative.

El ecosistema industrial y tecnológico en torno al sector energético

El desarrollo industrial en Navarra ha estado muy ligado al desarrollo de la eólica. en 1994 se puso en marcha el primer parque eólico, en la Sierra del Perdón, de la mano de EHN. En ese momento, se daban los primeros pasos para la creación de una industria que, de la mano de grandes empresas tractoras como Gamesa, Acciona, Nordex, Ingeteam, ha ido desarrollando una industria en torno a la cadena de valor de las energías renovables, que actualmente opera en todos los eslabones proporcionando componentes, servicios y tecnología que se exporta a nivel internacional.

Con centros tecnológicos de referencia como CENER: Centro Nacional de Energías Renovables y AIN: Asociación de la industria Navarra y entidades como Enercluster: Clúster navarro de Energías Renovables, Navarra cuenta con una trayectoria muy relevante en el desarrollo tecnológico de este tipo de energías, totalmente necesarias y vinculadas a través de los diferentes sistemas que intervienen en la cadena de valor de producción, transporte y consumo.

Navarra ha sido capaz de desarrollar una industria auxiliar y de proveedores, con empresas industriales y de servicios competitivas que buscan nuevas oportunidades en las que desarrollar y aplicar su conocimiento y productos, con capacidades alineadas con las tecnologías vinculadas a la cadena de valor del Hidrógeno.

El Hidrógeno debe suponer una nueva oportunidad para regenerar el tejido industrial y de conocimiento, con capacidad para desarrollar e impulsar nuevas empresas con presencia local y enfoque global, a través de alianzas de conocimiento y apoyo decidido a su impulso y desarrollo, constituyendo una nueva generación industrial.

4

MARCO ESTRATÉGICO

4. Marco estratégico

Visión y objetivos de la Agenda 2030

La agenda establece una visión y unos objetivos para Navarra en 2030. La visión de Navarra se alinea con las políticas y estrategias internacionales y se articula en concreto:

Se prevé que para el 2030 puedan haberse realizado varias instalaciones bandera de producción de Hidrógeno, impulsado varias actuaciones en materia de infraestructuras para una movilidad basada en Hidrógeno. La economía del hidrógeno, supondrá una realidad con empresas navarras actuando en cadenas de valor internacionales y un ecosistema tecnológico industrial con nuevas competencias y capacidades

Los objetivos concretos asociados son:

- **Producción:** Se establece como objetivo la instalación en Navarra de 150MW de producción de hidrógeno verde a partir de electrólisis, siendo necesaria una primera fase para 2024 de entre 10 y 30MW a través de las primeras instalaciones bandera. Se marcará como objetivo la instalación de un demostrador de obtención de Hidrógeno a partir de Biogás renovable
- **Infraestructuras:** Se establece como objetivo la disponibilidad de 3 Hidrogeneras para el abastecimiento de Hidrógeno, especialmente al segmento de transporte pesado.
- **Industria:** En línea con estrategias estatales y europeas, y teniendo en cuenta que Navarra no tiene un gran volumen de Hidrógeno como materia prima, se establece un objetivo de un 5% del total de sustitución del

consumo de gas natural industrial a finales de 2030, siendo este objetivo ambicioso y requiriendo de un gran nivel de sustitución en las instalaciones de mayor volumen de consumo.

- **Transporte:** Se contará con tres líneas de transporte propulsadas por Hidrógeno y tecnología de pila de combustible, asimismo se establece un objetivo de 50-75 vehículos ligeros y pesados para transporte de mercancías.
- **Reducción de CO2:** Se establece un objetivo de reducción de 1.500 miles de Tm. equivalentes de CO2.

Para poder abordar estos objetivos, se cuenta con el impulso de los Fondos NextGenEU, que permitirán abordar proyectos piloto con los que comenzar el desarrollo tecnológico industrial asociado. En la fase de elaboración de esta agenda, no se ha logrado una estimación de la inversión movilizada para la consecución de estos objetivos, aunque será un objetivo de la mesa su estimación en el seno de la revisión de la misma.

Marco estratégico de actuación

El marco estratégico de actuación se representa en la figura adjunta:



Figura 7. Marco estratégico de la Agenda

La agenda se articula en torno a 6 ejes y varios retos asociados, si bien es cierto, que este esquema, cuenta con numerosas relaciones cruzadas entre los diferentes ejes, retos y actuaciones asociadas. La figura que se muestra a continuación, referencia los retos asociados a cada eje. El detalle de las actuaciones se describe en el capítulo 5.

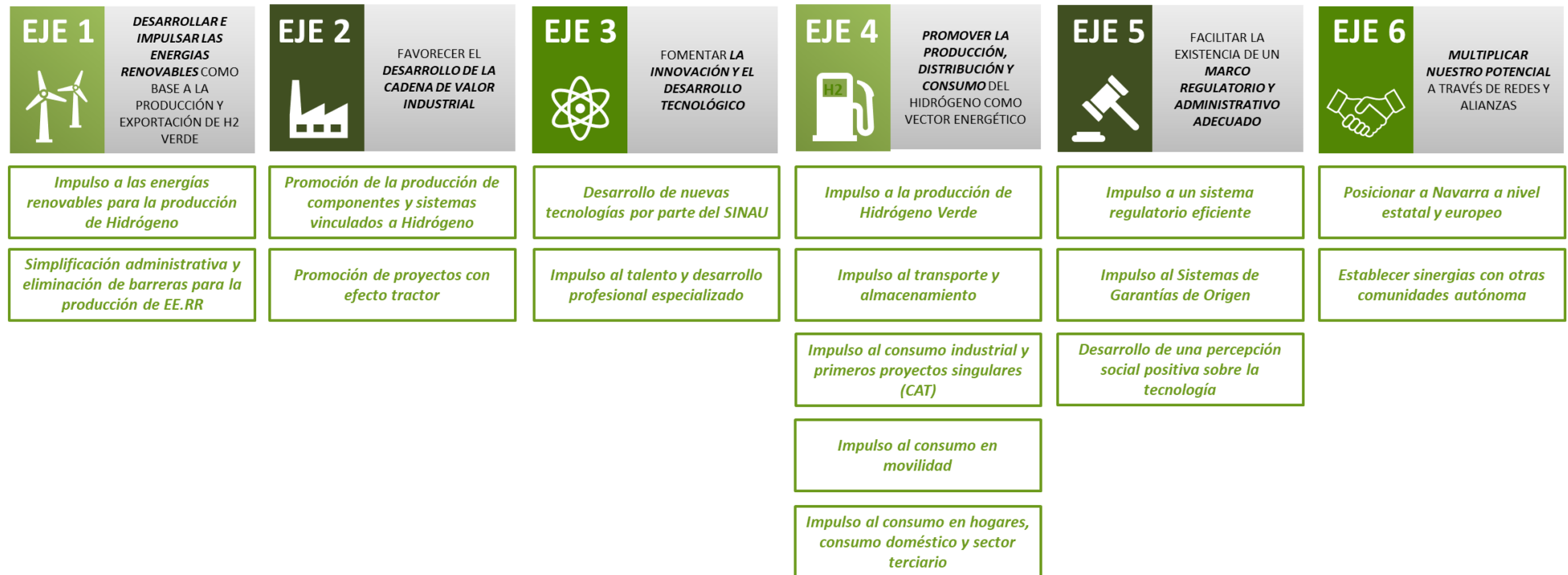


Figura 8. Retos asociados al marco estratégico

5

LÍNEAS DE ACCIÓN

5. Líneas de acción

EJE 1: DESARROLLAR E IMPULSAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO BASE A LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE

Tal y como se ha expuesto, el desarrollo del Hidrógeno Verde va intrínsecamente ligado al impulso de las energías renovables y se hace totalmente indispensable impulsar tanto instalaciones dedicadas, como favorecer los flujos generados por los parques ya implantados, dentro de la cadena de producción, almacenamiento, transporte y consumo del Hidrógeno Verde como combustible final.

Así, el impulso a las energías renovables, constituye un eje principal en el desarrollo del Hidrógeno Verde. Las actuaciones de este eje refuerzan la estrategia de Navarra de impulso a la energía renovable, activa desde hace décadas y vigente en el Plan Energético de Navarra, siendo no obstante necesaria su revisión en el próximo Plan Energético de Navarra, previsto para 2022.

Impulso a las energías renovables para la producción de Hidrógeno

La producción de Hidrógeno Verde requiere del impulso a energías renovables y en especial a instalaciones dedicadas. Se propone comprometer un alcance de potencia instalada acorde con el impulso al nicho en Navarra

A1.1: Incorporación y dimensionamiento específico de energías renovables necesarias en el nuevo Plan Energético de Navarra.

A1.2: Impulso a un marco fiscal favorable para la promoción de energías

renovables vinculadas a la producción de Hidrógeno Verde.

Simplificación administrativa y eliminación de barreras para la producción de energías renovables

Se considera fundamental que se trabaje en un marco proclive a facilitar las energías renovables cuyo destino vaya a estar vinculado con la producción de Hidrógeno Verde. El carácter de algunas medidas, permitiría ubicarlas en el eje 5 vinculado a marcos regulatorios y administrativos, si bien su vinculación directa con el desarrollo de energías renovables, ha hecho que finalmente figuren en este eje. Se establecen las siguientes acciones.

A1.3: Estudio y análisis de emplazamientos potenciales para la implantación de energía renovable dedicada.

A1.4: Agilización de trámites ambientales para la producción de energías renovables con destino a producción de Hidrógeno Verde y promoción de tramitación simplificada ante cambios de alcance de proyectos.

A1.5: Simplificación de tramitación, especialmente ambiental en proyectos de interconexión eléctrica de energías renovables.

EJE 2: FAVORECER EL DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

El Hidrógeno Verde ofrece múltiples posibilidades de creación de valor en todas las etapas de la cadena, constituyendo una oportunidad para crear un ecosistema de valor humano, tecnológico, industrial y energético, tal y como han supuesto las energías renovables durante las últimas décadas.

En este contexto se pretende impulsar y reforzar la trayectoria que Navarra ya tiene en materia de tecnología e industria orientada al sector energético y aprovechar este punto de partida para reforzar la actividad de I+D+i, de desarrollo industrial y de generación de riqueza en torno al Hidrógeno y sectores afines incluyendo en este enfoque el marco de pilas de combustible y otros posibles combustibles renovables.

Promoción de la producción de componentes y sistemas vinculados a Hidrógeno

Se pretende ampliar el alcance de la industria de componentes en relación con las tecnologías vinculadas al Hidrógeno Verde, en combinación y coordinación con las cadenas industriales ya existentes en torno a las energías renovables.

A2.1: Análisis de oportunidades en cadena de valor industrial del Hidrógeno y sinergias tecnológicas y productivas con la industria.

A2.2: Fomento de instrumentos de inversión y captación de financiación para el desarrollo de nuevas iniciativas y emprendimiento en el sector.

A2.3: Apoyo en políticas industriales y de clusterización para el desarrollo y refuerzo competitivo del Hidrógeno Verde.

A2.4: Apoyo prioritario a la implantación y alianzas de empresas tecnológicas con industria local.

Promoción de proyectos con efecto tractor

El desarrollo de demanda local y proyectos emblemáticos y de carácter tecnológico e industrial, actuará de tractor y generará oportunidades para desarrollos en proyectos demostración. Se propone incorporar a proyectos los ecosistemas de oferta y demanda de forma que se puedan ir generando mercados locales a partir de usos finales, mientras se desarrollan mercados internacionales más armonizados.

A2.5: Promoción de proyectos demostradores, con implicación de diferentes agentes de la industria en el circuito tecnología-proveedores-consumidores.

EJE 3: FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

Las tecnologías vinculadas a Hidrógeno son amplias y abarcan toda la cadena de valor: desde la producción a partir de electrólisis u otros medios, hasta el almacenamiento, transporte y consumo en entornos industriales, de movilidad o electrificación.

Las posibilidades de desarrollo tecnológico son amplísimas y en este momento, el estado del arte de la técnica, admite múltiples configuraciones y desarrollos. El despliegue tecnológico debe aprovechar las capacidades existentes, si bien se hace necesario desarrollar nuevas capacidades tecnológicas y focalizar esfuerzos maximizando las sinergias con líneas de desarrollo tecnológico e industrial ya existente.

Desarrollo de nuevas tecnologías por parte del SINAI

Se pretende potenciar las capacidades tecnológicas de los agentes del SINAI (Sistema Navarro de I+d+i) estableciendo instrumentos o líneas específicas para la financiación e impulso del I+D+i en tecnología de Hidrógeno.

A3.1: Fomento de grupos de trabajo de carácter tecnológico que puedan centralizar la vigilancia tecnológica y estratégica asociada al desarrollo del sector- Puesta en común y coordinación a través de la mesa del Hidrógeno.

A3.2: Impulso a líneas específicas de I+D+i vinculadas a Hidrógeno en el plan de Ciencia y Tecnología de Navarra y en concreto: desarrollo de electrolizadores incluyendo subsistemas asociados, sistemas de gestión y operación de plantas, sistemas de gestión energética, tecnologías de almacenamiento, producción de subproductos y combustibles sintéticos basados en Hidrógeno, sistemas de seguridad, sistemas de adaptación de consumo industria, procesos de producción de Hidrógeno y metanación, tecnologías de reducción de óxidos y desarrollo de métodos alternativos de producción como el reformado de gas y la gasificación de biomasa.

A3.3: Apoyo a entidades Navarras para su adhesión a redes e iniciativas

tecnológicas existentes en torno al Hidrógeno.

Impulso al talento y desarrollo profesional especializado

La cadena de valor del Hidrógeno, como una de las tecnologías que contribuirá directamente a la transición ecológica, requiere de personas con el conocimiento y las cualificaciones profesionales adecuadas. Las tecnologías de Hidrógeno son incipientes en Navarra, por lo que en materia de desarrollo de talento queda mucho por hacer a diferentes niveles. Se resumen las actuaciones asociadas

A3.4: Impulso para la preparación del profesorado a través de estancias, intercambios y acuerdos con otros centros de conocimiento.

A3.5: Incorporación de conocimiento y desarrollo curricular vinculado a Hidrógeno en formación profesional y formación universitaria.

A3.6: Impulso a la formación continua para el desarrollo de profesionales de la industria.

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO

El Hidrógeno, como tecnología y vector energético incipiente, muestra la necesidad de impulso en toda la cadena de valor siendo necesario incentivar y desarrollar producción, consumo almacenamiento y transporte.

Impulso a la producción de Hidrógeno Verde

En relación con la producción, y desvinculando las actuaciones de carácter regulatorio, fiscal o vinculadas a la promoción de energía renovable, que ya se han incorporado en otros ejes, las actuaciones propuestas son las siguientes:

A4.1: Fomento de proyectos bandera de producción a través de electrólisis en modelos de participación público-privada e impulso como IPCEI de alguno de ellos.

A4.2: Análisis del potencial de producción de Hidrógeno a partir de residuos, biogás y gasificación de biomasa y posterior impulso asociado.

A4.3: Impulso a proyectos piloto de producción de combustibles sintéticos o biocombustibles a partir de Hidrógeno renovable.

Impulso al transporte y almacenamiento

En material de transporte y almacenamiento se impulsarán actuaciones que favorezcan y garanticen la capilaridad del suministro y su llegada a los segmentos consumidores, principalmente movilidad e industria.

A4.4: Promoción y respaldo al transporte de Hidrógeno en la red gasista para favorecer su distribución a la industria y la movilidad.

A4.5: Respaldo a los proyectos de despliegue de redes troncales y redes de distribución de Hidrógeno.

A4.6: Análisis del potencial de Navarra para el almacenamiento de Hidrógeno en infraestructuras naturales.

Impulso al consumo industrial

La industria se erige como uno de los grandes tractores de consumo, en el caso de Navarra desde las necesidades de descarbonización energética y en menor medida como materia prima para otros procesos

A4.7: Análisis de oportunidades y posibilidades sobre la descarbonización industrial, incluyendo un mapeo sectorial y territorial de consumidores y el análisis de potenciales hubs de consumo.

A4.8: Sensibilización y formación a la industria para el impulso y desarrollo del consumo industrial.

A4.9: Establecimiento de ayudas y medidas directas de apoyo a la inversión industrial.

A4.10: Impulso al proyecto de la CAT de consumo agrupado para la industria de la zona.

Impulso al consumo en movilidad

La movilidad terrestre, especialmente en segmentos de difícil electrificación puede traccionar

A4.11: Desarrollo e impulso a la implantación de hidrogeneras.

A4.12: Dimensionamiento y adecuación de incentivos para impulsar la transición hacia una movilidad sostenible.

Impulso al consumo en hogares, consumo doméstico y sector terciario

En una segunda etapa, se anticipa que el hidrógeno pueda llegar a otros segmentos de consumo, especialmente a través de inversiones directas de las administraciones públicas

A4.13: Actuaciones de impulso a la descarbonización de los hogares con hibridación de tecnologías

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO

El marco regulatorio y administrativo del Hidrógeno, no cuenta con un desarrollo adecuado que permita su impulso e implantación. Si bien es cierto que parte del alcance regulatorio y administrativo excede el marco competencial de Navarra, existen algunos focos donde Navarra tiene competencias y capacidad de actuación y favorecerá la simplificación administrativa.

Impulso a un sistema regulatorio local eficiente

Será necesaria la adaptación de regulación ambiental y de ordenación territorial para que las consideraciones actuales del Hidrógeno, se adecúen y este vector pueda contribuir a la descarbonización y la promoción de la transición energética, para lo que será necesario coordinarse con agentes locales en la adecuación normativa asociada

A5.1: Adecuación y desarrollo normativo en materia de suelo y autorizaciones ambientales para los proyectos de producción de Hidrógeno.

A5.2: Formación y sensibilización a profesionales y equipos técnicos de entidades locales en materia de instalaciones de Hidrógeno.

A5.3: Declaración de proyectos de producción de Hidrógeno e hidrogeneras como de utilidad pública o de interés foral.

A5.4: Impulso a la simplificación administrativa de pequeñas instalaciones.

A5.5: Apoyo al “sandbox regulatorio” para facilitar el despliegue de proyectos.

Impulso al Sistema de Garantías de Origen

El marco regulatorio vinculado a garantías de origen es uno de los retos de carácter suprarregional con el que Navarra debe alinearse y coordinarse como requisito indispensable para garantizar el carácter verde de la electricidad implicada en la producción de Hidrógeno. Aunque Navarra no liderará esta

iniciativa es necesario participar activamente en su desarrollo y evolución

A5.6: Respaldo y coordinación institucional con los agentes vinculados en el establecimiento del sistema de garantías de origen.

Desarrollo de una percepción social positiva sobre la tecnología

Se requiere que la sociedad perciba la tecnología de Hidrógeno, como una posibilidad sostenible de contribuir a la mitigación del cambio climático y la transición energética, creando un desarrollo ambiental y económico sostenible, que suponga una ventaja a la hora de desarrollar e iniciar proyectos

A5.7: Plan de sensibilización ciudadana.

EJE 6: MULTIPLICAR NUESTRO POTENCIAL A TRAVÉS DE REDES Y ALIANZAS

Tal y como se ha expuesto previamente, el desarrollo del Hidrógeno Verde, forma parte de las estrategias europeas, estatales y de Comunidades Autónomas vecinas a Navarra. Nuestra comunidad debe encontrar en la colaboración y la adhesión a iniciativas suprarregionales, una fórmula para multiplicar el impacto de las actuaciones en materia de desarrollo de Hidrógeno. Nuestro tamaño y situación, debe posibilitar la aceleración de iniciativas y proyectos, para lo que será imprescindible la pertenencia y coordinación con otras iniciativas que están siendo promovidas.

Posicionar a Navarra a nivel estatal y europeo

Navarra y sus agentes, cuentan con una presencia muy incipiente en los diferentes foros e iniciativas vinculadas al Hidrógeno, en las que será relevante estar y promover la colaboración asociada para potenciar nuestra capacidad.

A6.1: Adherir a Navarra a redes e iniciativas europeas a través de la participación directa de la Administración o de los diferentes agentes del ecosistema.

A6.2: Impulso a la presencia de proyectos de Navarra en el PERTE del Hidrógeno o nuevos instrumentos de desarrollo derivados de los Fondos NextGenEU.

A6.3: Gestión activa e inventariado de la vinculación de los agentes Navarros a las diferentes convocatorias, redes y alianzas a nivel estatal y europeo.

A6.4: Promoción de proyectos piloto y experimentales de carácter transfronterizo con la Eurorregión Nueva Aquitania-Euskadi-Navarra.

Establecer sinergias con otras comunidades autónomas

Se hace indispensable ganar dimensión para favorecer lo que Europa denomina Valles del Hidrógeno, como ecosistemas donde se articulan producción y consumo y los diferentes mecanismos de transporte. Comunidades autónomas

límitrofes llevan años trabajando bajo este esquema y es necesario que Navarra aporte y reciba de este enfoque de cadenas de valor geográficamente más amplias, que permita establecer sinergias y especializar proyectos y líneas de desarrollo en base a nuestras fortalezas.

A6.5: Establecimiento de marcos de diálogo, coordinación y seguimiento con Comunidades Autónomas Geográficamente próximas, con las que establecer sinergias y en concreto con País Vasco, La rioja, Aragón o Cataluña.

6

GOVERNANZA

6. Gobernanza

La Agenda contará con el siguiente esquema de gobernanza asociado a funciones coordinación, seguimiento, desarrollo y evolución de la misma:



Comité de seguimiento

Con una función principal de asegurar el desarrollo de la Agenda, favoreciendo su evolución y desarrollo de actividades, y con una responsabilidad principal en la toma de decisiones ante cambios. El comité será impulsado por la Dirección General de Energía, industria y Proyectos Estratégicos S3 (DGEIPE), y la participación de otras direcciones Generales del Gobierno, así como una

representación reducida de los responsables de oficinas técnicas y entidades tractoras a propuesta de la DGEIPE.

Las funciones generales del comité son:

- Liderar el desarrollo estratégico de la Agenda
- Promover actualizaciones o nuevos instrumentos específicos asociados
- Favorecer el trabajo de la oficina técnica y los grupos de trabajo, coordinándose
- Monitorizar y evaluar los avances y logros asociados

Oficina técnica

La oficina técnica será constituida por un equipo de trabajo encargado de organizar y promover las reuniones y sesiones de trabajo del Comité y los diferentes equipos de trabajo.

Actualmente este rol será desempeñado por AIN en colaboración con el Servicio de Transición Energética, pero este equipo de carácter técnico contará con otra participación.

Grupos de Trabajo

En un momento tan incipiente como el actual, se propone la constitución de tres grupos de trabajo que tendrán la capacidad de trabajar en profundidad en diferentes alternativas y desarrollos vinculados a la Agenda. En este momento se constituyen tres grupos de trabajo, si bien es cierto que esto podrá evolucionar:

- GT1: Producción, almacenamiento y transporte

- GT2: Usos finales y consumo
- GT3: Tecnología (y desarrollo industrial)

Cada grupo de trabajo contará con un líder técnico, siendo previsible que en 2021 y en los primeros años de la agenda, existan al menos 3 convocatorias anuales asociadas a los mismos.

ANEXO: FICHAS DE ACCIONES

Anexo : Fichas de acciones



EJE 1: DESARROLLAR E IMPULSAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO BASE A LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE			
RETO	Impulso a las energías renovables para la producción de Hidrógeno		
CÓDIGO	A1.1	ACCIÓN	Incorporación y dimensionamiento específico de energías renovables necesarias en el nuevo Plan Energético de Navarra
DESCRIPCIÓN			
<p>El Plan Energético de Navarra 2030, aprobado por acuerdo de Gobierno de Navarra el 24 de enero de 2018, constituye el instrumento de planificación energética de la Comunidad Foral. Este plan, cuenta con los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actuar contra el cambio climático disminuyendo las emisiones de CO2 2. Avanzar hacia un mix energético que incorpore una reducción muy significativa de la energía proveniente de combustibles fósiles 3. Garantizar la seguridad de suministro y reducir pobreza energética 4. Ser líder en innovación en energía renovable. <p>El liderazgo en energía renovable en Navarra, forma parte de las estrategias energéticas de la Comunidad Foral, si bien es cierto, que el impulso al Hidrógeno Verde, supondrá un redimensionamiento de las necesidades y actuaciones necesarias. Este alcance está previsto para la revisión del Plan Energético, que se realizará con el impulso de Gobierno de Navarra y la participación de los diferentes grupos de interés en 2022.</p> <p>Para su concreción será necesario analizar la capacidad del sistema renovable para atender la producción de Hidrógeno y la interrelación entre estos dos tipos de subsistemas energéticos.</p>			

EJE 1: DESARROLLAR E IMPULSAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO BASE A LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE			
RETO	Impulso a las energías renovables para la producción de Hidrógeno		
CÓDIGO	A1.2	ACCIÓN	Impulso a un marco fiscal favorable para la promoción de energías renovables vinculadas a la producción de Hidrógeno Verde
DESCRIPCIÓN			
<p>En un contexto normativo vinculado a la renovación de Directivas Europeas para el impulso a las energías renovables, la CE acaba de publicar una propuesta para revisar la Directiva de Energías Renovables. Como parte de los cambios asociados al "Pacto Verde Europeo", la CE busca acelerar la adopción de las energías renovables en la UE para contribuir directamente en la mitigación del cambio climático y el objetivo de ser climáticamente neutro en 2050-</p> <p>Sobre la base de la Directiva 2018/2001 /UE, la propuesta aumenta el objetivo actual a nivel de la UE de "al menos el 32%" de las fuentes de energía renovable en la combinación energética general a al menos el 40% para 2030, lo que representa duplicar la cuota actual de energías renovables del 19,7% en solo una década.</p> <p>Navarra, cuenta con una Deducción Fiscal por inversiones en energías renovables y movilidad eléctrica, enmarcado en la ley Foral 26/2016, a través de la cual se impulsa el despliegue de ciertas instalaciones. Se propone revisar la adecuación de incentivos para las instalaciones de renovables vinculadas a producción de Hidrógeno y su adaptación para que actúe como factor de impulso</p>			

EJE 1: DESARROLLAR E IMPULSAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO BASE A LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE			
RETO	Simplificación administrativa y eliminación de barreras para la producción de energías renovables		
CÓDIGO	A1.3	ACCIÓN	Estudio y análisis de emplazamientos potenciales para la implantación de Energía Renovable dedicada
DESCRIPCIÓN			
<p>El desarrollo del Hidrógeno, en el modelo de plantas dedicadas, requiere de nuevos despliegues de instalaciones energéticas: fotovoltaicas, eólicas o hidroeléctricas. Se propone la realización de un estudio de análisis de emplazamientos potenciales para nuevas implantaciones susceptibles de incorporar plantas dedicadas y enclaves de producción energética.</p> <p>Para esto, el Gobierno de Navarra podrá impulsar un estudio bien directo o a través de contratación a entidades expertas, que permita contar con un mejor dimensionamiento del potencial de producción de H2 en Navarra.</p>			

EJE 1: DESARROLLAR E IMPULSAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO BASE A LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE			
RETO	Simplificación administrativa y eliminación de barreras para la producción de energías renovables		
CÓDIGO	A1.4	ACCIÓN	Agilización de trámites ambientales para la producción de energías renovables con destino a producción de Hidrógeno Verde y promoción de tramitación simplificada ante cambios de alcance de proyectos
DESCRIPCIÓN			
<p>La tramitación asociada a la puesta en marcha de energías renovables, cuenta con mecanismos de análisis y garantía regulados en múltiples normativas y decretos. Así, en materia de parques eólicos el DF 56/2019, de 8 de Mayo, por el que se regula la autorización e parques eólicos en Navarra, establece los criterios técnicos y ambientales la promoción de estos parques. Asimismo, y en materia de Fotovoltaica laOF64/2006, regula los criterios equivalentes para la promoción de este otro tipo de instalaciones.</p> <p>La industria y las empresas promotoras perciben una falta de agilidad en la tramitación administrativa, a la que hay que ir poniendo remedio progresivamente. Se propone un desarrollo normativo complementario que permita agilizar tramitaciones de renovables vinculadas a plantas de Hidrógeno, especialmente relevantes en la gestión de plazos asociados a tramitaciones cuando los proyectos sufren modificaciones, que teniendo en cuenta la insipiencia tecnológica y empresarial pueden darse con frecuencia.</p>			

EJE 1: DESARROLLAR E IMPULSAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES COMO BASE A LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE			
RETO	Simplificación administrativa y eliminación de barreras para la producción de energías renovables		
CÓDIGO	A1.5	ACCIÓN	Simplificación de tramitación especialmente ambiental en proyectos de interconexión eléctrica de energías renovables
DESCRIPCIÓN			
<p>En combinación con la medida anterior, y quizás en un paquete normativo conjunto se establece la necesidad de agilizar la tramitación en lo referente a las interconexiones con la red Eléctrica.</p> <p>El carácter variable de la generación renovable y el balance producción-consumo, requiere en este momento de arquitecturas flexibles que, en momentos determinados puedan verter a red el excedente generado en instalaciones dedicadas. Se propone una simplificación administrativa para la generación de las tramitaciones asociadas en materia de interconexión eléctrica de producción renovable. Será especialmente necesario el análisis de normativa aplicable ante nudos en los que se interconecten diferentes proyectos y promotores.</p>			



EJE 2: FAVORECER EL DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

RETO

Promoción de la producción de componentes y sistemas vinculados al Hidrógeno

CÓDIGO

A2.1

ACCIÓN

Análisis de oportunidades en la cadena de valor industrial del Hidrógeno y sinergias tecnológicas y productivas con la industria

DESCRIPCIÓN

La tecnología de Hidrógeno supone configuraciones de múltiples sistemas: de integración con fuentes renovables, de electrólisis, termólisis u otras tecnologías de producción, de almacenamiento, transporte, gestión de red energética, tecnología digital para monitorización y optimización de la operación, etc.

Este conjunto de operaciones y procesos necesarios, requieren de sistemas físicos y digitales, que deben ser generados por la industria. Navarra cuenta con una gran experiencia y presencia de la cadena de valor industrial en materia de energías renovables, especialmente eólica y con una creciente presencia en otras tecnologías como fotovoltaica, geotermia o hidroeléctrica.

Se propone un estudio de detalle de los sistemas industriales y la presencia en las cadenas de valor actuales de Navarra, con el objetivo de la identificación de nichos de oportunidad para la diversificación directa por extensión de gamas de producto y el desarrollo de nuevos negocios vinculados a segmentos no presentes, con alto potencial de crecimiento.

EJE 2: FAVORECER EL DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL			
RETO	Promoción de la producción de componentes y sistemas vinculados al Hidrógeno		
CÓDIGO	A2.2	ACCIÓN	Creación de instrumentos de inversión y captación de financiación para el desarrollo de nuevas iniciativas y emprendimiento en el sector
DESCRIPCIÓN			
<p>El desarrollo de nuevos negocios implica en muchos casos el acceso a fuentes de financiación. A nivel público y privado se están desarrollando numerosas iniciativas e instrumentos financieros a través de los cuales articular la financiación de proyectos. Actualmente, el protagonismo de los Fondos NextGenEU y los posibles PERTEs de Hidrógeno y convocatorias complementarias han captado la atención de promotores e inversores, como fórmula para acelerar la implantación de una tecnología que todavía no cuenta con una competitividad natural de mercado.</p> <p>Además de estos fondos, el nuevo marco de financiación europea 2021-2027 abrirá oportunidades de financiación a través de fondos estructurales o evoluciones de instrumentos existentes, con una postura europea hacia una mayor implicación en los proyectos.</p> <p>Por otro lado, y en el marco privado, cada vez existen más financiación especializada en sectores como el green-tech.</p> <p>Se propone una línea de trabajo específica para favorecer el acceso a la financiación de iniciativas en el sector del Hidrógeno que pueda combinar diferentes instrumentos y facilite el acceso a financiación de diferentes carteras de proyectos, con especial relevancia en los industriales.</p>			

EJE 2: FAVORECER EL DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL			
RETO	Promoción de la producción de componentes y sistemas vinculados al Hidrógeno		
CÓDIGO	A2.3	ACCIÓN	Apoyo en políticas industriales y de clusterización para el desarrollo y refuerzo competitivo del Hidrógeno Verde
DESCRIPCIÓN			
<p>Navarra cuenta con una estrategia de especialización inteligente, donde una de las áreas de especialización es la de “Energías Renovables y Recursos”, impulsada actualmente a través de políticas de clústeres. Asimismo, el plan industrial a través de su eje de Transformación industrial incorpora el concepto de “Economía Circular” como reto de transformación de la Industria.</p> <p>El Hidrógeno no ha estado presente hasta la fecha en las políticas de desarrollo económico y de forma muy incipiente en las políticas de desarrollo energético. Se propone una incorporación del vector, en política de desarrollo industrial, para que su impulso pueda constituir una oportunidad de refuerzo a la especialización de Navarra en materia de generación renovable.</p>			

EJE 2: FAVORECER EL DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL			
RETO	Promoción de la producción de componentes y sistemas vinculados al Hidrógeno		
CÓDIGO	A2.4	ACCIÓN	Apoyo prioritario a la implantación y alianzas de empresas tecnológicas con industria local
DESCRIPCIÓN			
<p>La tecnología de Hidrógeno no ha estado presente en nuestra comunidad, aunque comparte sistemas complementarios con otras tecnologías.</p> <p>Con el objetivo de acelerar el desarrollo regional de Hidrógeno, es necesario establecer alianzas que la iniciativa privada debe impulsar desde una perspectiva estratégica empresarial, pero donde Gobierno y Administraciones Públicas pueden adoptar una postura favorecedora e impulsora, con el objetivo de apoyar el desarrollo tecnológico e industrial de Navarra.</p>			

EJE 2: FAVORECER EL DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL			
RETO	Impulso al mercado y desarrollo de usos finales		
CÓDIGO	A2.5	ACCIÓN	Promoción de proyectos demostradores, con implicación de diferentes agentes de la industria en el circuito tecnología-proveedores-consumidores
DESCRIPCIÓN			
<p>La generación de un mercado de consumo es uno de los vectores tractores para el desarrollo de soluciones, primeros pilotos y series preindustriales de sistemas y componentes. Se favorecerá el impulso a proyectos demostradores, con una implicación regional de la cadena de valor, favoreciendo el desarrollo de capacidades locales, la incorporación de la industria a la cadena de valor y el desarrollo.</p> <p>Para ello, se implicará a socios industriales en los grupos de trabajo de proyectos singulares, de forma que puedan trabajar de manera temprana en la promoción de proyectos.</p>			



EJE 3: FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

RETO Desarrollo de nuevas tecnologías por parte del SINAI

CÓDIGO

A3.1

ACCIÓN

Fomento de grupos de trabajo de carácter tecnológico que puedan centralizar la vigilancia tecnológica y estratégica asociada al desarrollo del sector. Puesta en común y coordinación a través de la mesa del Hidrógeno

DESCRIPCIÓN

El desarrollo del sector y el marco tecnológico de Hidrógeno requiere de una vigilancia multidimensional permanente, que las diferentes empresas y organizaciones ya están haciendo.

En concreto, y desde una perspectiva tecnológica es necesario garantizar que existe un trabajo coordinado de vigilancia y prospección tecnológica para la definición de líneas de trabajo prioritarias como parte de los programas de impulso.

Se propone la articulación de grupos de trabajo que puedan coordinarse bajo el liderazgo de ADITECH, CENER, AIN o Universidades con participación de tecnólogos y profesionales, de forma que se pueda poner en común el estado del arte tecnológico e ir orientando y desarrollando especialización tecnológica asociada.

EJE 3: FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO			
RETO	Desarrollo de nuevas tecnologías por parte del SINAI		
CÓDIGO	A3.2	ACCIÓN	Impulso a líneas específicas de I+D+i vinculadas a Hidrógeno en el plan de Ciencia y Tecnología de Navarra.
DESCRIPCIÓN			
<p>Navarra está en elaboración del Plan de Ciencia y Tecnología en este momento. Este plan establecerá las líneas tecnológicas prioritarias para la región.</p> <p>En materia de Hidrógeno y siendo todavía la situación incipiente, se detectan algunas temáticas de interés por parte de los diferentes miembros del ecosistema navarro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de sistemas de electrólisis y en especial tecnologías SOEC, incluyendo los subsistemas asociados ▪ Desarrollo de sistemas de producción a través de reformado de gas y gasificación de biomasa. ▪ Desarrollo de procesos de producción de Hidrógeno más metanación. ▪ Tecnologías de reducción de óxidos basadas en Hidrógeno ▪ Sistemas de gestión energética ▪ Sistemas de gestión y operación de plantas en base a IA y Gemelo digital ▪ Producción de subproductos y combustibles sintéticos ▪ Tecnologías de almacenamiento ▪ Sistemas de seguridad en toda la cadena de valor ▪ Sistemas de adaptación a consumo industrial <p>Los proyectos se canalizarán para favorecer el desarrollo de consorcios y también para mejorar la especialización y desempeño tecnológico de los centros adscritos al SINAI</p>			

EJE 3: FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO			
RETO	Desarrollo de nuevas tecnologías por parte del SINAI		
CÓDIGO	A3.3	ACCIÓN	Apoyo a entidades navarras para su adhesión a redes e iniciativas tecnológicas existentes en torno al Hidrógeno.
DESCRIPCIÓN			
<p>Se propone una financiación e impulso para entidades navarras en su adhesión a redes e iniciativas en torno al Hidrógeno. Para facilitar la sensibilización, se propone que esta tecnología se incorpore también al sistema de vigilancia y comunicación del proyecto “Foros Permanentes de Encuentro” de Gobierno de Navarra.</p> <p>Se consideran iniciativa prioritaria la adhesión de los Centros tecnológicos navarros a la HYDROGEN EUROPE: JU PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP, que aglutina y coordina las actuaciones de la red “HYDROGEN EUROPE RESEARCH”.</p>			

EJE 3: FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO			
RETO	Impulso al talento y desarrollo profesional especializado		
CÓDIGO	A3.4	ACCIÓN	Impulso para la preparación del profesorado a través de estancias, intercambios y acuerdos con otros centros de conocimiento.
DESCRIPCIÓN			
<p>El Hidrógeno Verde como nuevo sistema tecnológico, requiere de la formación del profesorado, tanto a nivel universitario como de Formación Profesional y Formación Continua.</p> <p>Se promoverán estancias e intercambios con profesionales de otros centros y países, como fórmula para acelerar el desarrollo de conocimiento en la región.</p> <p>Asimismo, se impulsarán PFG y proyectos de doctorado sobre el Hidrógeno, como fórmula para la creación de nuevo conocimiento.</p>			

EJE 3: FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO			
RETO	Impulso al talento y desarrollo profesional especializado		
CÓDIGO	A3.5	ACCIÓN	Incorporación de conocimiento vinculado a Hidrógeno en formación profesional y formación universitaria
DESCRIPCIÓN			
<p>Se propone la creación de estudios de especialización en torno al Hidrógeno. Para ello se valorarán los perfiles y competencias necesarias y se adaptarán itinerarios formativos para poder desarrollarlos.</p> <p>En el circuito universitario y partiendo de las Cátedras existentes, se promoverá la incorporación de asignaturas y formación específica en torno a la tecnología, pudiendo valorarse la creación de un máster propio que pueda incorporar esta tecnología a la oferta formativa actual y el desarrollo de grupos de investigación que puedan comenzar con líneas de trabajo específicas no presentes en la comunidad.</p> <p>En el circuito de Formación Profesional y al amparo del previsible desarrollo curricular impulsado por el Ministerio de Educación, se complementará la oferta con la incorporación de contenidos vinculados a Hidrógeno y se promoverá la implantación de grados medios y superiores que refuercen el despliegue de renovables y en concreto de tecnología de Hidrógeno.</p>			

EJE 3: FOMENTAR LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO			
RETO	Impulso al talento y desarrollo profesional especializado		
CÓDIGO	A3.6	ACCIÓN	Impulso a la formación continua para el desarrollo de profesionales en la industria
DESCRIPCIÓN			
<p>Se promoverán con centros de negocio y de formación, el desarrollo de programas de formación orientados a profesionales y empresas.</p> <p>En estos programas se ofrecerá formación que apoye a las empresas en sus procesos de descarbonización y adicionalmente vaya generando un ecosistema de profesionales en torno a la tecnología.</p> <p>Para ello se implicará al Servicio Navarro de Empleo en la incorporación de itinerarios formativos en torno al Hidrógeno y la Transición Energética. Será especialmente relevante desarrollar en este punto, titulaciones y formaciones en torno a la seguridad de la cadena de valor del Hidrógeno, aspecto que supone un reto, y que requerirá de profesionales cualificados.</p>			



EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO

RETO Impulso a la producción de Hidrógeno Verde

CÓDIGO

A4.1

ACCIÓN

Fomento de proyectos bandera de producción a través de electrólisis en modelos de participación público-privada, e impulso como IPCEI de alguno de ellos

DESCRIPCIÓN

En este momento de primeros impulsos es imprescindible la promoción de los primeros proyectos que puedan actuar como experiencias bandera o referentes.

En el momento de redacción de la Agenda, se está promoviendo un primer proyecto de colaboración público-privada vinculado a las instalaciones de la Ciudad Agroalimentaria de Tudela (CAT), con el que impulsar la implantación del Hidrógeno en Navarra. En la medida de las posibilidades, se intentará que el proyecto de la CAT incorpore la posibilidad de testeo de algunas soluciones tecnológicas, aglutinando la necesidad de un proyecto bandera, que actúe también impulsando el desarrollo de la cadena de valor regional.

La disponibilidad de este centro de producción, implicará asimismo el despliegue de sistemas de suministro, almacenamiento y transporte orientados a satisfacer un consumo próximo en la Zona. El proyecto, cuyo desarrollo implica a muchos agentes, servirá de proyecto bandera para articular y contrastar múltiples medidas y actuaciones de la Agenda

Existen otros proyectos privados en concepción y desarrollo, pero su ejecución en este caso dependerá de las empresas promotoras, que requerirán de la colaboración de la Administración en su impulso, apoyo y promoción.

Estos proyectos han formado parte de las MDIs asociadas al Ministerio de Transición Energética y su evolución dependerá de los próximos pasos asociados a las mismas.

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso a la producción de Hidrógeno Verde		
CÓDIGO	A4.2	ACCIÓN	Análisis del potencial de producción de Hidrógeno a partir de residuos, biogás y gasificación de biomasa y posterior impulso asociado.
DESCRIPCIÓN			
<p>La generación de biogás renovable a partir de residuos de EDAR o instalaciones industriales, puede complementarse con una etapa de producción de Hidrógeno a partir del reformado de dicho biogás.</p> <p>Este tipo de sistemas de tecnologías combinadas cuenta ya con presencia en la Comunidad en unos primeros proyectos que están siendo desarrollados con carácter experimental. En un contexto de exigencias en la valorización de residuos, y en el que la producción de biogás es incipiente en España, el desarrollo de nuevas tecnologías y circuitos de valorización incorporando dobles procesos de producción de biogás y su combinación con Hidrógeno puede suponer alternativas combinadas de producción renovable.</p> <p>Se incluirá en el análisis el potencial de generación a través de gasificación de biomasa, línea actual de I+D de centros tecnológicos de Navarra (CENER).</p> <p>Se realizará un estudio conceptual de análisis de viabilidad técnico-económica de estas instalaciones. Tras el análisis del potencial se realizará una estrategia para el despliegue e impulso de esta tipología de proyectos.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso a la producción de Hidrógeno Verde		
CÓDIGO	A4.3	ACCIÓN	Impulso a proyectos piloto de producción de combustibles sintéticos o biocombustibles a partir de Hidrógeno Renovable.
DESCRIPCIÓN			
<p>La producción de biocombustibles a partir de Hidrógeno renovable, es una línea complementaria en la cadena de valor del Hidrógeno.</p> <p>El Centro de Biorrefinería y Bioenergía (BIO2C) es una instalación de ensayos a escala piloto semi-industrial, capaz de desarrollar procesos de producción de bioproductos, biocombustibles sólidos, biocombustibles líquidos y gaseosos avanzados, así como conceptos de biorrefinería, integrando diferentes rutas de valorización, como etapa intermedia entre el laboratorio y el escalado industrial de estas tecnologías. El centro constituye una plataforma integral de ensayo y demostración, diseñada para desarrollar procesos, equipos o componentes específicos, nuevos bioproductos o biocombustibles, y conceptos de biorrefinería.</p> <p>Se propone un impulso a proyectos piloto que puedan analizar la viabilidad técnico-económica de este tipo de instalaciones</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al transporte y almacenamiento		
CÓDIGO	A4.4	ACCIÓN	Promoción y respaldo al transporte de Hidrógeno en la red gasista para favorecer su distribución a la industria y la movilidad
DESCRIPCIÓN			
<p>La red de distribución de gas comenzó a expandirse en Navarra en 1998 con la construcción del gasoducto Calahorra – Pamplona, y a partir de ese año se produce la gasificación paulatina de la totalidad de la Comunidad Foral de Navarra.</p> <p>Actualmente la red de distribución de Navarra con una longitud superior a los 2.000 km y con más de 130.000 puntos de suministro repartidos en más de 130 núcleos de población.</p> <p>Esta capilaridad de despliegue constituye una oportunidad para aprovechar las infraestructuras ya desplegadas como sistema de transporte de Hidrógeno. Actualmente se estudian tecnologías que permiten porcentajes reducidos de inyección de en torno al 5% en diferentes tramos de la red.</p> <p>Navarra apoyará la inyección de Hidrógeno en la red Gasista con el objetivo de que los segmentos prioritarios de consumo (industria y movilidad) puedan beneficiarse de manera ágil de esta tipología de suministro, siendo especialmente relevante focalizar actuaciones en primera instancia en las que sea más viable el consumo como por ejemplo la industria de alta temperatura.</p> <p>Para ello apoyará administrativa o regulatoriamente el uso de la red existente para transporte de Hidrógeno, en línea con actuaciones y proyectos ya en marcha por parte de operadores.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso a la producción de Hidrógeno Verde		
CÓDIGO	A4.5	ACCIÓN	Respaldo a los proyectos de despliegue de redes troncales y redes de distribución de Hidrógeno
DESCRIPCIÓN			
<p>El despliegue de las redes troncales de Hidrógeno supone la coordinación de agentes y proyectos dentro de marcos supraestatales, que, en algún momento del despliegue supondrán iniciativas de carácter regional.</p> <p>Aunque los proyectos no prevén que existan despliegues de tramos de red propia en el periodo 2021-2030, Navarra apoyará y dará respaldo a las propuestas que refuercen la presencia de redes en el territorio y especialmente a la interconexión con Francia a través de Larrau, actualmente prevista en el Horizonte 2035-2040.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al transporte y almacenamiento		
CÓDIGO	A4.6	ACCIÓN	Análisis del potencial de Navarra para el almacenamiento de Hidrógeno en infraestructuras naturales
DESCRIPCIÓN			
<p>El almacenamiento de Hidrógeno en infraestructuras naturales como simas o acuíferos es una alternativa no prospectada o analizada en Navarra.</p> <p>Se realizará un estudio del potencial que cuenta Navarra para este tipo de almacenamiento, con el objetivo de conocer en detalle potenciales modelos de explotación asociados.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al consumo industrial		
CÓDIGO	A4.7	ACCIÓN	Análisis de oportunidades y posibilidades sobre la descarbonización industrial, incluyendo un mapeo sectorial y territorial de consumidores
DESCRIPCIÓN			
<p>La industria es uno de los segmentos prioritarios de consumo de Hidrógeno Verde, y especialmente aquella tipología de industria que no encuentra en la electrificación energética una solución completa a sus necesidades y que combina las mismas con combustibles fósiles como gas natural o petróleo.</p> <p>Aunque de un impacto potencial menor, se incluiría en el estudio el análisis pormenorizado de consumo de Hidrógeno como materia prima en procesos industriales y la consecuente sustitución de Hidrógeno no renovable (negro, gris o marrón) por Hidrógeno verde o renovable.</p> <p>Se propone un estudio de la situación de Navarra en materia de oportunidades y posibilidades de descarbonización que incluya un mapeo sectorial y territorial de situación actual y un dimensionamiento de oportunidades vinculadas al despliegue del Hidrógeno. Dentro del análisis se prestará especial consideración a la potencialidad de generar “hubs” de consumo, o zonas donde se pueda “concentrar” el consumo, a través de la agregación de consumos de pequeñas dimensiones, como fórmula de viabilizar instalaciones de producción, almacenamiento y transporte.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al consumo industrial		
CÓDIGO	A4.8	ACCIÓN	Sensibilización y formación a la industria para el impulso y desarrollo de consumo industrial
DESCRIPCIÓN			
<p>Los requerimientos de descarbonización dentro del marco de Transición energética en el que estamos inmersos suponen un reto para la industria y, en muchos casos, es un campo donde falta mucho conocimiento e información.</p> <p>Se propone la realización de actuaciones de sensibilización y formación a la industria sobre las alternativas de descarbonización, incorporando el Hidrógeno Verde como uno de los vectores que proporciona soluciones a este respecto.</p> <p>Se incorporará a asociaciones empresariales e industriales como socios para la dinamización de este tipo de actuaciones y para favorecer la implicación de las empresas, que, en muchos casos ven las nuevas imposiciones como algo lejano y distante en el tiempo.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al consumo industrial		
CÓDIGO	A4.9	ACCIÓN	Establecimiento de ayudas y medias directas de apoyo a la inversión industrial
DESCRIPCIÓN			
<p>Se propone la incorporación de las instalaciones de consumo industrial a las convocatorias de ayudas a la inversión, de forma que estos incentivos puedan apoyar el despliegue de soluciones y mejorar los costes reales de las mismas.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al consumo industrial		
CÓDIGO	A4.10	ACCIÓN	Impulso al proyecto de la CAT de consumo agrupado para la industria de la zona
DESCRIPCIÓN			
<p>El proyecto de la Ciudad Agroalimentaria (CAT) de Tudela, constituye uno de los proyectos bandera de Navarra, aglutinando, bajo una única instalación el consumo potencial agrupado de la zona cercana a la CAT.</p> <p>El proyecto, de colaboración público-privada, y con potencial para traccionar actividad en toda la cadena de valor, es susceptible de convertirse en un proyecto bandera, a través del que puedan combinarse actuaciones en materia de producción, almacenamiento, consumo, todo ello con posibilidades de implicar desarrollo tecnológico en diferentes etapas de la cadena de valor.</p> <p>El proyecto puede convertirse en una instalación que pueda incorporar carácter experimental en alguna de sus etapas y fases, es un buen candidato para la aplicación de entornos de regulación experimental (sandboxing) y para convertirse en un proyecto IPCEI, que posibilite un impulso para su financiación y viabilidad.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al consumo en movilidad		
CÓDIGO	A4.11	ACCIÓN	Desarrollo e impulso a la implantación de hidrogeneras
DESCRIPCIÓN			
<p>Las hidrogeneras como infraestructuras localizada para el suministro de Hidrógeno, constituyen una infraestructura crítica para apoyar el despliegue de Hidrógeno en movilidad. Actualmente en España hay 6 Hidrogeneras y la Hoja de Ruta Estatal tiene como objetivo desplegar 150 a 2030,</p> <p>Navarra debería contribuir a ese objetivo desplegando 3 Hidrogeneras que se sitúen en los ejes de tráfico de mercancías, y posibiliten el abastecimiento del transporte asociado.</p> <p>Se apoyará el despliegue de las instalaciones, en un formato de colaboración público-privada que posibilite la viabilidad técnico-económica de las mismas.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al consumo en movilidad		
CÓDIGO	A4.12	ACCIÓN	Dimensionamiento y adecuación de incentivos para impulsar la transición hacia una movilidad sostenible
DESCRIPCIÓN			
<p>La movilidad sostenible es uno de los retos estratégicos de Navarra.</p> <p>En este contexto Navarra cuenta con NAVEAC como plataforma que busca desarrollar las capacidades industriales de la región en torno al Vehículo Eléctrico, Autónomo y Conectado promovida por el Gobierno de Navarra a través de Sodena, y con el objetivo de orientar las capacidades del sector industrial de la automoción hacia el desarrollo del vehículo eléctrico y sus componentes, así como favorecer el desarrollo y la implantación en Navarra de nuevas soluciones de movilidad.</p> <p>En el marco de movilidad sostenible, la pila de combustible de Hidrógeno (FCH), puede constituir una línea de desarrollo y trabajo, especialmente para los segmentos de vehículos industriales y autobuses, donde Navarra cuenta con varios OEMs con los que iniciar una prospección sobre el dimensionamiento e incentivos necesarios para su impulso.</p> <p>Se propone generar un análisis y plan de trabajo, en el seno de NAVEAC, que pueda incorporar la FCH como alternativa para este segmento.</p>			

EJE 4: PROMOVER LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO COMO VECTOR ENERGÉTICO			
RETO	Impulso al consumo en hogares, consumo doméstico y sector terciario		
CÓDIGO	A4.13	ACCIÓN	Actuaciones de impulso a la descarbonización de los hogares con hibridación de tecnologías.
DESCRIPCIÓN			
<p>El despliegue de hidrógeno en hogares y sector terciario, parece a priori una prioridad secundaria al existir para hogares alternativas de electrificación y otras tecnologías como biomasa, que cuentan a priori con mayor capacidad de penetración.</p> <p>En el caso de esta actuación, se cuenta no obstante con impulsos por parte de la administración pública y convocatorias de IDAE orientadas a la rehabilitación energética del sector de la vivienda. El 4 de agosto de 2020, se aprobó mediante RD 732/2020 el programa PREE de ayudas a la Rehabilitación Energética de edificios existentes. Se trata de un programa que gestionará cada Comunidad Autónoma de forma directa y donde Navarra, por tanto, tiene capacidad de promover actuaciones.</p> <p>Se anticipa que esta línea pueda ser objeto de impulso a actuaciones “piloto” con hibridación tecnológica y donde se pueda experimentar en instalaciones Biomasa-Hidrógeno, en edificios de vivienda o incluso en algún edificio de uso terciario y propiedad de la Administración Foral.</p>			



EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Impulso a un sistema regulatorio local eficiente		
CÓDIGO	A5.1	ACCIÓN	Adecuación y desarrollo normativo en materia de suelo y autorizaciones ambientales para los proyectos de producción de Hidrógeno
DESCRIPCIÓN			
<p>Las instalaciones de producción de Hidrógeno, cuentan actualmente con un marco normativo vinculado a la producción de Hidrógeno industrial, constituyendo esta consideración una falta de adecuación a la naturaleza energética de las instalaciones e implicando barreras para la implantación de las mismas.</p> <p>Se propone una revisión normativa en materia de suelo y autorizaciones ambientales, para migrar la consideración actual de producción de Hidrógeno como actividad industrial a una actividad de producción energética renovable.</p>			

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Impulso a un sistema regulatorio local eficiente		
CÓDIGO	A5.2	ACCIÓN	Formación y sensibilización a profesionales y equipos técnicos
DESCRIPCIÓN			
<p>Los equipos técnicos y profesionales vinculados a la tramitación, no cuentan con la preparación necesaria para adaptar su operativa a las nuevas necesidades.</p> <p>Esto es especialmente necesario en la administración local, donde los equipos técnicos están menos especializados y establecen barreras no deliberadas fundamentadas en la falta de conocimiento y opciones para los cambios normativos asociados.</p> <p>Se propone una alianza con el INAP y el SNE para la promoción de cursos especializados a técnicos de las administraciones, en materia de energías renovables e instalaciones de Hidrógeno Verde. En este campo, será especialmente relevante, la incorporación de temáticas vinculadas a la seguridad en toda la gestión de la cadena de valor del Hidrógeno, en línea con la necesidad de incorporar el marco de seguridad en el ámbito público y privado.</p>			

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Impulso a un sistema regulatorio local eficiente		
CÓDIGO	A5.3	ACCIÓN	Declaración de proyectos de producción de Hidrógeno e hidrogeneras como de utilidad pública o de interés foral
DESCRIPCIÓN			
<p>Navarra cuenta con un instrumento normativo: “Los proyectos de interés Foral”, regulados a través de la LF 15/2009, que permiten declarar “inversiones de interés foral aquéllos proyectos que tengan una especial relevancia para el desarrollo económico, social o territorial de Navarra, lo que conllevará un impulso preferente y urgente del mismo por todas las Administraciones Públicas de Navarra”.</p> <p>Se propone la valoración de proyectos de producción e Hidrogeneras como proyectos de interés foral, para su impulso preferente por parte de las Administraciones Públicas de Navarra.</p>			

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Impulso a un sistema regulatorio local eficiente		
CÓDIGO	A5.4	ACCIÓN	Impulso a la simplificación administrativa de pequeñas instalaciones
DESCRIPCIÓN			
<p>Se propone una análisis normativo y una simplificación en el despliegue de pequeñas instalaciones. Se considera que este tipo de proyectos tardará en llegar, porque las economías de escala son claves y van a serlo durante los próximos años, pero Navarra debe favorecer en la medida de lo posible generación distribuida con otras simplificaciones, reducir las cargas administrativas y burocráticas de pequeñas instalaciones.</p> <p>Se propone la revisión de la normativa vigente para la identificación de las principales barreras y su propuesta de solución.</p>			

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Impulso a un sistema regulatorio local eficiente		
CÓDIGO	A5.5	ACCIÓN	Apoyo al “sandbox regulatorio” para facilitar el despliegue de proyectos
DESCRIPCIÓN			
<p>El Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica, anticipa la posibilidad de desarrollar “banco de pruebas regulatorios” o “sandboxes” regulatorios.</p> <p>Actualmente este marco regulatorio de carácter especial, se encuentra en proceso de desarrollo normativo. El Ministerio de Transición ecológica ha lanzado a consulta pública previa, hasta el próximo 15 de septiembre, el proyecto para la elaboración de un real decreto de innovación regulatoria en el ámbito del sector eléctrico. Tendrá como objetivo el fomento de la I+D+i gracias a proyectos piloto desarrollados bajo convocatoria y sujetos a normas especiales.</p> <p>El desarrollo de proyectos en el ámbito del Hidrógeno Verde es un foco, para el que la existencia de estos marcos regulatorios “adaptados” puede suponer una enorme diferencia en su despliegue. La actuación propone analizar la normativa estatal de referencia y las implicaciones y potencialidades que ofrece para el desarrollo de proyectos en el ámbito del Hidrógeno.</p>			

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Despliegue de un sistema de garantías de origen		
CÓDIGO	A5.6	ACCIÓN	Respaldo y coordinación institucional con los agentes vinculados en el establecimiento del sistema de garantías de origen
DESCRIPCIÓN			
<p>El sistema de Garantías de Origen (GdO) es un marco de certificación de electricidad en función de la materia prima con la que se produce, regulado en España por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia</p> <p>El sistema permite que los productores transfieren los certificados a las comercializadoras y éstas pueden justificar la procedencia renovable de la misma cuando venden a los consumidores finales.</p> <p>En el caso del Hidrógeno Verde, el sistema de Garantías de origen está sin resolver, siendo necesaria una regulación a la que Navarra tendrá que sumarse y cuya adopción habrá que impulsar y facilitar.</p> <p>Siendo esta una demanda de la industria, Navarra respaldará y se coordinará institucionalmente con los diferentes agentes que intervengan en la misma.</p>			

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Desarrollo de una percepción social positiva sobre la tecnología		
CÓDIGO	A5.7	ACCIÓN	Plan de concienciación y sensibilización
DESCRIPCIÓN			
<p>La concienciación y sensibilización social en materia de generación renovable es necesaria para que la sociedad tenga una percepción positiva sobre las nuevas tecnologías que van a contribuir a la transformación energética, a la mitigación del cambio climático y que pueden suponer una oportunidad de generación de riqueza y bienestar en el entorno.</p> <p>El desconocimiento acerca de los impactos de las tecnologías, y la multiplicación de proyectos han generado en algunos casos la creación de plataformas y asociaciones que se oponen al desarrollo de algunos proyectos. Siendo esta postura totalmente legítima, se propone un plan de sensibilización y educación ciudadana que permita la mejor generación de posturas y criterios en torno al ecosistema energético y que no suponga barreras añadidas en materia de impulso al Hidrógeno Verde.</p>			



EJE 6: MULTIPLICAR NUESTRO POTENCIAL A TRAVÉS DE REDES Y ALIANZAS

RETO	Posicionar a Navarra a nivel estatal y europeo	
CÓDIGO	A6.1	ACCIÓN Adherir a Navarra a redes e iniciativas europeas a través de la participación directa de la Administración o los diferentes agentes del ecosistema

DESCRIPCIÓN

Navarra no ha estado presente hasta hace poco en redes e iniciativas europeas, ya sea de carácter tecnológico, como más transversales o industriales.

Se propone la incorporación de Navarra en el corto plazo a:

- La European Clean Hydrogen Alliance
- S3 Industrial Modernization Partnerships: Hydrogen Valley
- AeH2: Asociación Española del Hidrógeno

Se asume que se generarán nuevas plataformas y redes, donde Navarra debe participar, bien desde la administración, bien desde entidades privadas que puedan canalizar y coordinar las oportunidades. Se propone que a corto plazo se asegure la presencia de la oficina técnica de la mesa en las diferentes redes.

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Posicionar a Navarra a nivel estatal y europeo		
CÓDIGO	A6.2	ACCIÓN	Impulso a la presencia de proyectos de Navarra en el PERTE del Hidrógeno o nuevos instrumentos de desarrollo derivados de los fondos NextGenEU
DESCRIPCIÓN			
<p>El Gobierno de España ha anunciado en abril de 2021 que destinaría 1.555 millones de euros procedentes de las ayudas europeas para el desarrollo de la hoja de ruta del hidrógeno verde en España a través de un PERTE del Hidrógeno Verde.</p> <p>En el momento de elaboración de esta agenda, no se ha articulado o desarrollado cómo va a funcionar dicho PERTE, aunque su publicación se antoja inminente, y se anticipa que puedan combinarse grandes proyectos con pequeños proyectos.</p> <p>Navarra trabajará activamente para sumarse al PERTE, coordinando a su ecosistema a través de las diferentes estructuras del marco de Gobernanza, promoviendo proyectos e iniciativas o sumándose a otras de carácter más amplio con las que existan sinergias adecuadas.</p>			

EJE 6: MULTIPLICAR NUESTRO POTENCIAL A TRAVÉS DE REDES Y ALIANZAS			
RETO	Posicionar a Navarra a nivel estatal y europeo		
CÓDIGO	A6.3	ACCIÓN	Gestión activa e inventariado de la vinculación de los agentes navarros a las diferentes convocatorias, redes y alianzas a nivel europeo
DESCRIPCIÓN			
<p>El ecosistema del Hidrógeno Verde es dinámico, vivo y está suponiendo la incorporación de múltiples agentes a múltiples redes, plataformas e iniciativas europeas.</p> <p>Los grupos de trabajo de la mesa elaborarán un inventario de las iniciativas en las que Navarra está presente o representada a través de los agentes de nuestro ecosistema, posibilitando así una mayor coordinación y mecanismos de prescripción asociados. Estos grupos, pueden constituir asimismo foros de impulso a proyectos consorciados entre los diferentes participantes, posibilitando las alianzas necesarias en este momento para poder acometer proyectos complejos.</p>			

EJE 5: FACILITAR LA EXISTENCIA DE UN MARCO REGULATORIO Y ADMINISTRATIVO ADECUADO			
RETO	Posicionar a Navarra a nivel estatal y europeo		
CÓDIGO	A6.4	ACCIÓN	Promoción de proyectos piloto y experimentales de carácter transfronterizo con la Euroregión Nueva Aquitania-Euskadi-Navarra
DESCRIPCIÓN			
<p>La Euroregión Nueva Aquitania-Euskadi-Navarra, constituye un foco de colaboración donde ya se están desarrollando algunas actividades transfronterizas vinculadas al Hidrógeno Verde.</p> <p>En este momento y bajo el Marco Interreg, existen proyectos de prospección y redes en torno al Hidrógeno que están posibilitando un acercamiento de entidades para el conocimiento mutuo de iniciativas y se considera que este mismo marco podría ser susceptible para el impulso de algún proyecto piloto en torno a la tecnología, a través de unos primeros pasos orientados al networking y establecimiento de alianzas públicas y privadas.</p>			

EJE 6: MULTIPLICAR NUESTRO POTENCIAL A TRAVÉS DE REDES Y ALIANZAS			
RETO	Establecer sinergias con otras comunidades autónomas		
CÓDIGO	A6.5	ACCIÓN	Establecimiento de marcos de diálogo, coordinación y seguimiento con comunidades autónomas geográficamente próximas, con las que establecer sinergias
DESCRIPCIÓN			
<p>País Vasco, Aragón, La rioja o Cataluña son comunidades con estrategias regionales de Hidrógeno, susceptibles de ser alineadas y complementarias a las de Navarra.</p> <p>Estos territorios junto con Navarra, constituyen un corredor del Hidrógeno en torno al Valle del Ebro y norte de España, que podría ser objeto de un gran proyecto de impulso al Hidrógeno Verde. Será necesario articular marcos de diálogo y coordinación que permitan sumar y establecer sinergias transterritoriales, especialmente necesarias en el caso de que la configuración el proyecto 6.2 requiera de colaboración entre Comunidades Autónomas.</p> <p>Será competencia del Comité de Seguimiento de la Mesa del Hidrógeno, la articulación de los mecanismos de diálogo y participación con otras regiones.</p>			

