

Escenarios de desarrollo del sistema de hidrógeno en un horizonte de medio plazo

Una conversación entre Asturias y Euskadi

Jaime Menéndez Sánchez
Jorge Fernández Gómez
19 de julio de 2023





1. Sobre Orkestra

2. Estudio sobre el desarrollo del sistema de hidrógeno en Euskadi en el medio plazo
3. *Food for thought*: aproximación a Asturias

Estudio de la competitividad regional

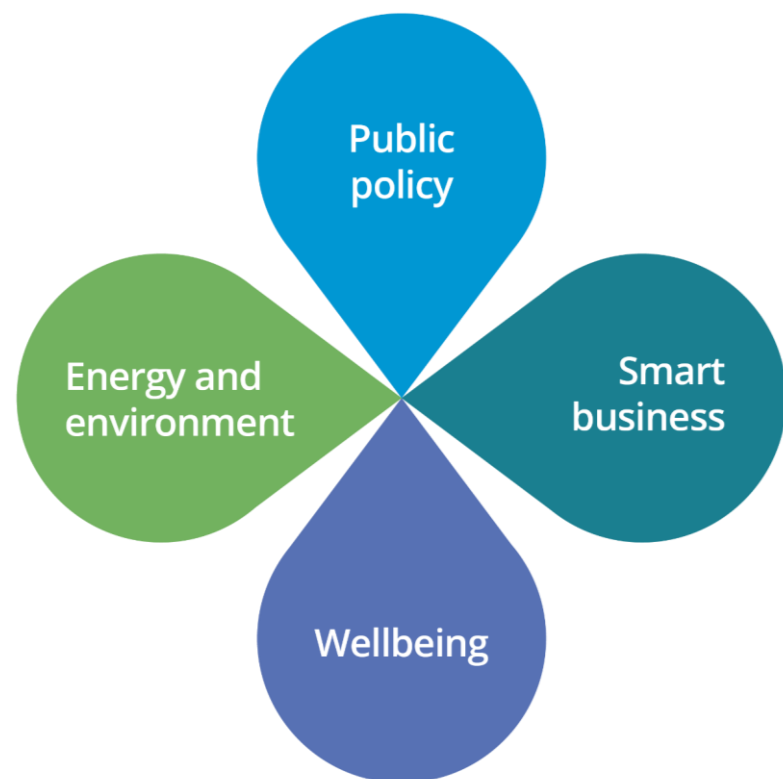


- Fundación de la Universidad de Deusto
- Estudio de la competitividad regional
- Perspectivas de inclusividad y sostenibilidad para la mejora del bienestar general
- Cuatro áreas principales (*Labs*)
- Colaboración público-privada

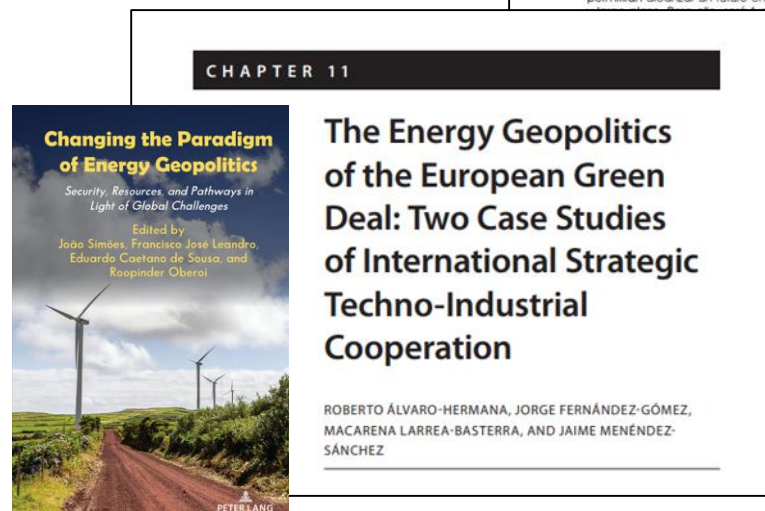
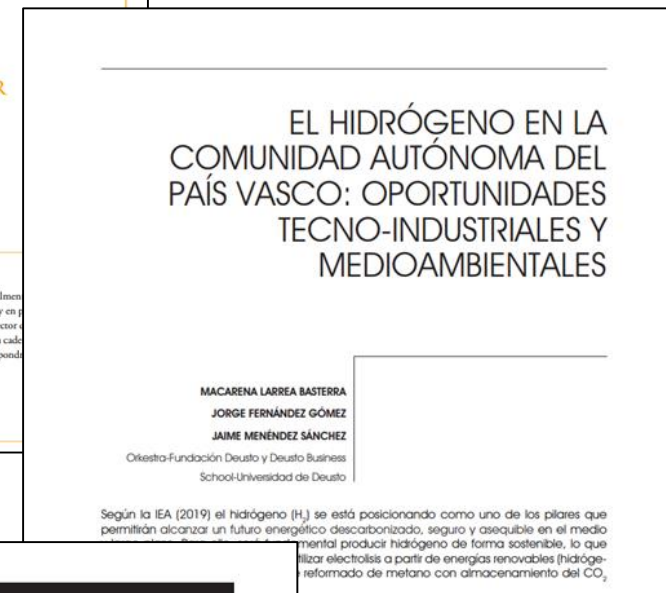
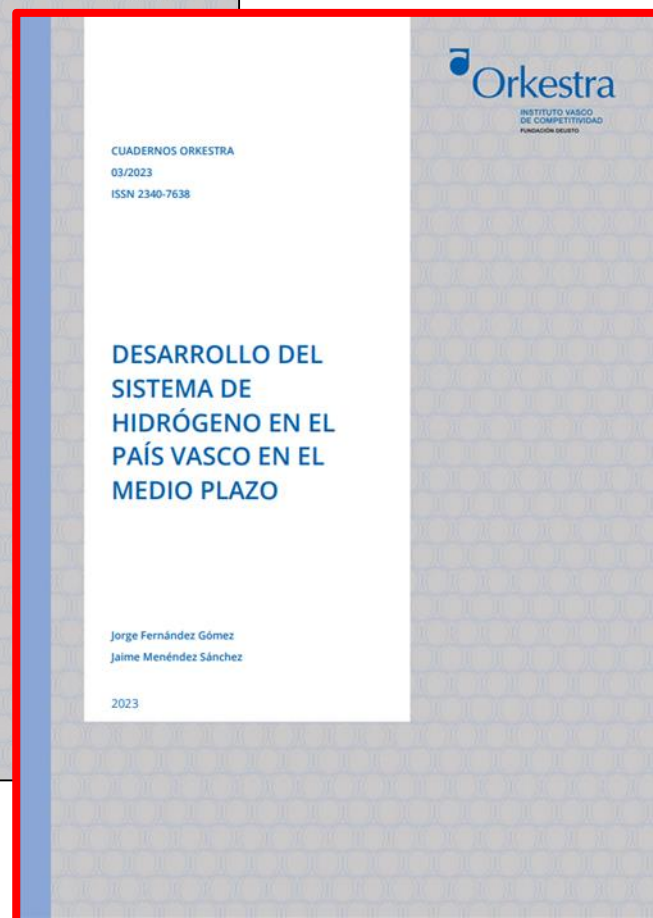
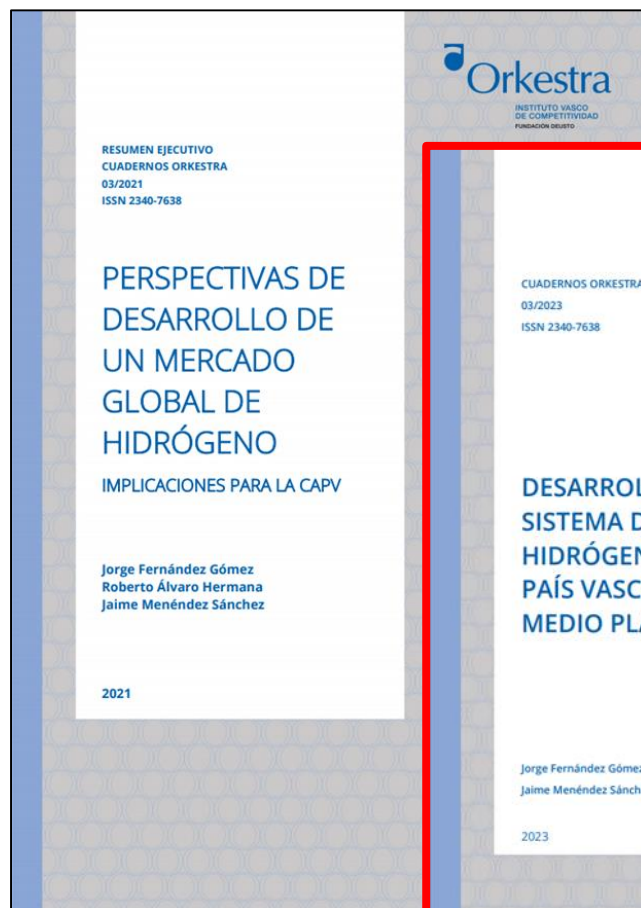
Orkestra
BASQUE INSTITUTE
OF COMPETITIVENESS
DEUSTO FOUNDATION



Labs y stakeholders



Trabajos sobre el hidrógeno (y otros)



Evento reciente combustibles renovables e hidrógeno





1. Sobre Orkestra

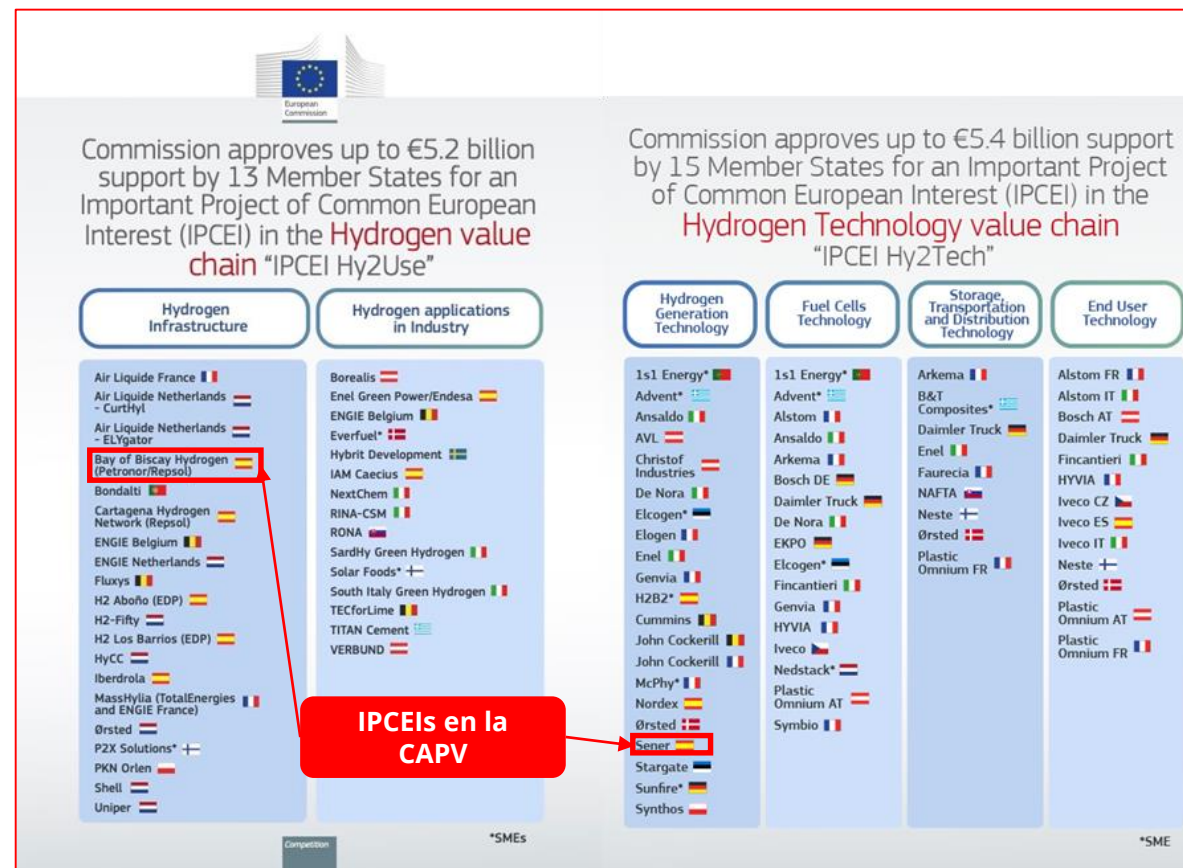
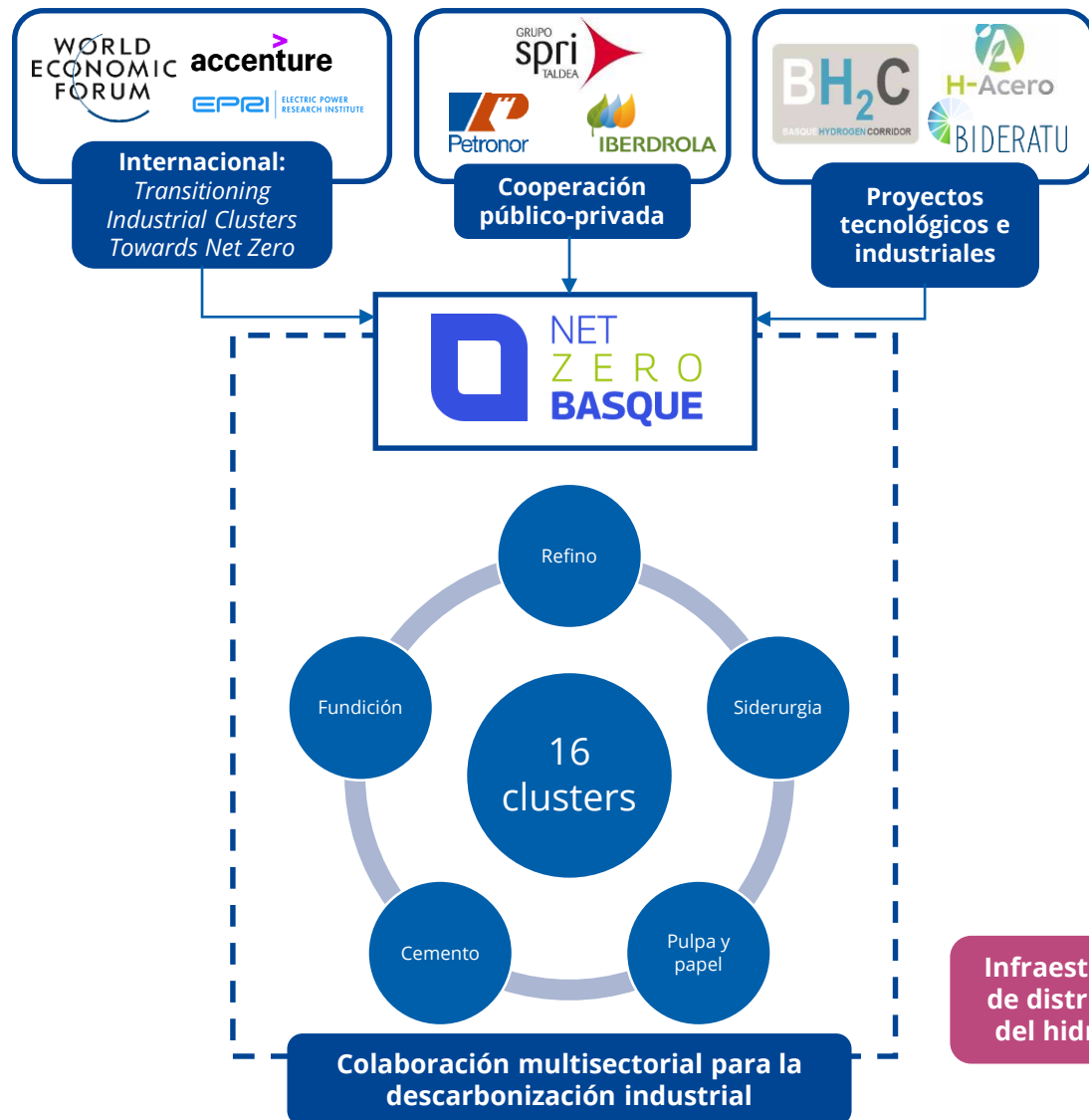
2. Estudio sobre el desarrollo del sistema de hidrógeno en Euskadi en el medio plazo

3. *Food for thought*: aproximación a Asturias

Contexto para el hidrógeno en Euskadi (política energética)



Contexto para el hidrógeno en la CAPV (industria)

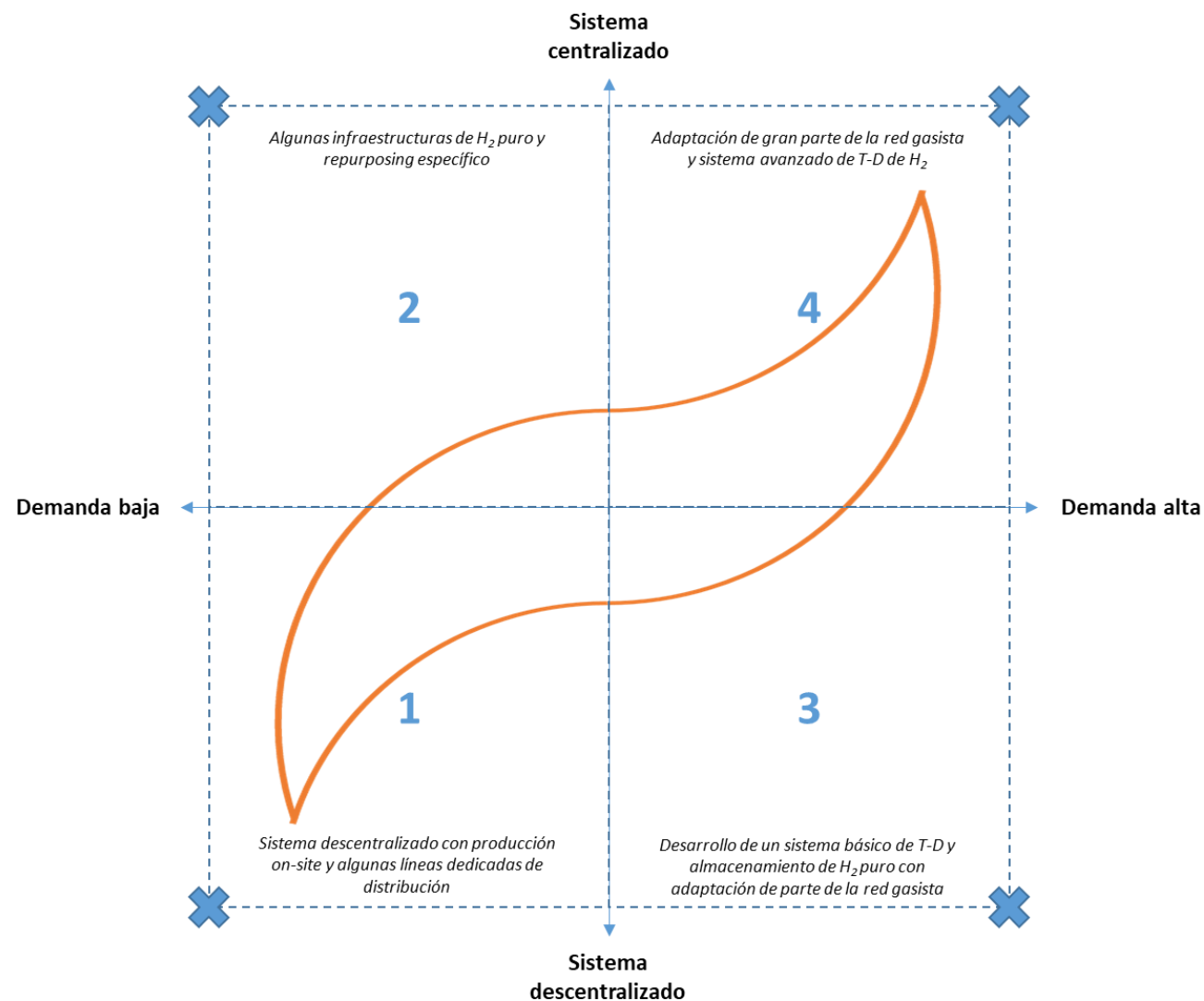


Infraestructura de distribución del hidrógeno

Resumen de los escenarios planteados en el análisis

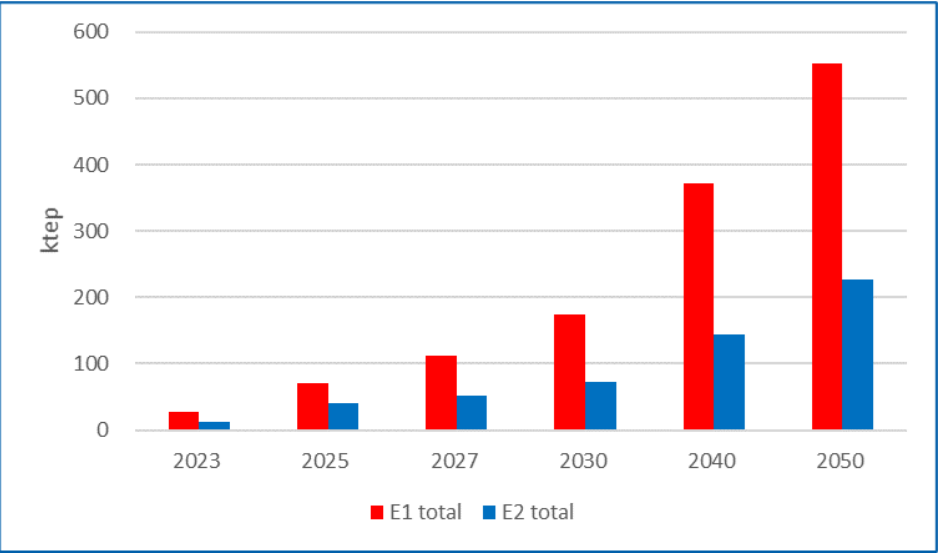
	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Demanda	Baja	Baja	Alta	Alta
Principales usos del hidrógeno	Generación eléctrica (limitado) Transporte pesado y aviación Penetración limitada en la industria intensiva en combustibles fósiles Uso limitado en el sector de edificios y servicios	Generación eléctrica (limitado) Transporte pesado y aviación Penetración limitada en la industria intensiva en combustibles fósiles Uso limitado en el sector de edificios y servicios	Transporte pesado y aviación Alta penetración en la industria intensiva en combustibles fósiles Doméstico y servicios Uso limitado en generación de energía eléctrica	Transporte pesado y aviación Alta penetración en la industria intensiva en combustibles fósiles Doméstico y servicios Uso limitado en generación de energía eléctrica
Dispersión geográfica de la demanda	Baja, con consumos concentrados en los principales hubs industriales	Baja, pero se consolidan los principales hubs de consumo en áreas industriales	Más elevada, con nuevos hubs de consumo en los tres TTHH	Más elevada, con nuevos hubs de consumo en los tres TTHH
Producción	Descentralizada, <i>on site</i> , con instalaciones de pequeño tamaño	Descentralizada, <i>on site</i> , con instalaciones de pequeño y medio tamaño	Con un cierto grado de descentralización, se desarrollan algunas instalaciones de producción off site de tamaño mediano o grande	Con un cierto grado de descentralización, se desarrollan algunas instalaciones de producción off site de tamaño mediano o grande
Transporte	No hay infraestructuras relevantes	Algunas infraestructuras de transporte de hidrógeno puro	Algunas infraestructuras de transporte de hidrógeno puro y “ <i>repurposing</i> ” de algunos tramos de la red de transporte de gas	<i>Repurposing</i> del “ <i>backbone</i> ” de la red vasca de transporte (e.g., según el EHB)
Almacenamiento	Pequeñas instalaciones <i>on site</i>	Pequeñas instalaciones <i>on site</i> y despliegue de algunas instalaciones <i>off site</i> de mayor tamaño en hubs industriales	Red de instalaciones <i>off site</i> de gran tamaño en hubs industriales (e.g., Puerto de Bilbao)	Red de instalaciones <i>off site</i> de gran tamaño en hubs industriales (e.g., Puerto de Bilbao)
Distribución	Utilización de camiones cisterna donde es necesario	Utilización de camiones cisterna donde es necesario y algunas líneas dedicadas de distribución (ramales de los segmentos de transporte)	Algunas infraestructuras de distribución de hidrógeno puro (dedicadas) y “ <i>repurposing</i> ” de tramos específicos de la red de distribución de gas	“ <i>Repurposing</i> ” de una gran parte de la red de distribución de gas
Conexión con otros corredores de hidrógeno	No es significativa	No es significativa	Limitada, con algunos intercambios de flujos de hidrógeno	Significativa
Importación	No hay importaciones significativas	No hay importaciones significativas	Cierto volumen de importaciones a través del Puerto de Bilbao	Volúmenes significativos de importaciones para transporte hacia otros corredores

Evolución de los escenarios planteados en el análisis



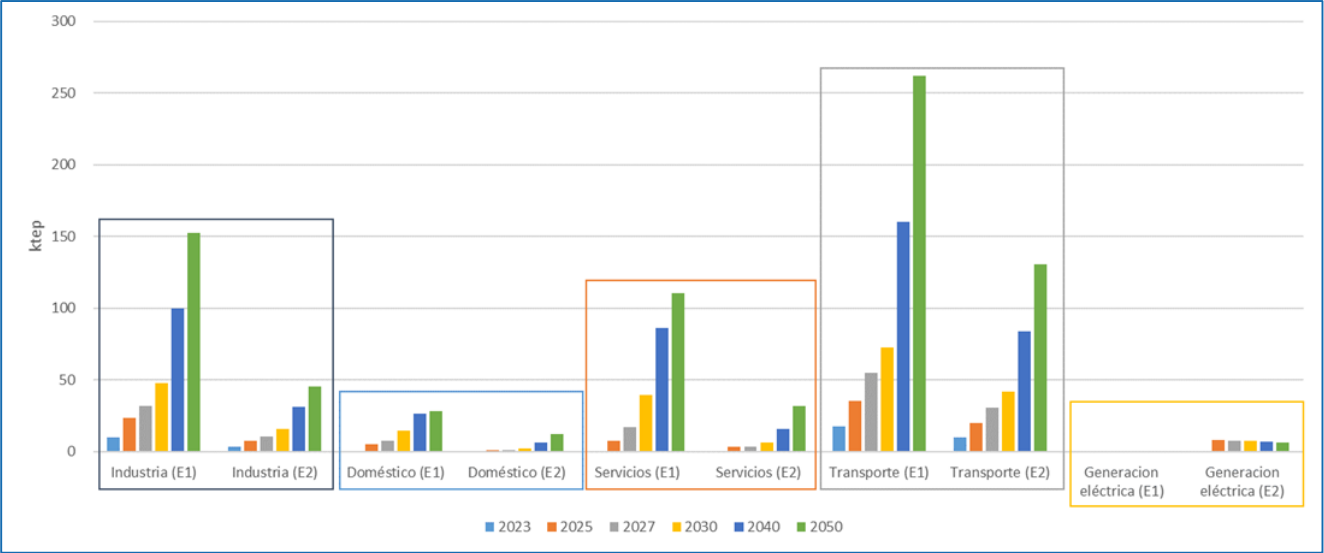
Caracterización de los escenarios planteados en el análisis

Comparación de demanda total de hidrógeno por escenarios (ktep)



Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por el EVE.

Evolución del consumo de hidrógeno por sectores en cada escenario (ktep)



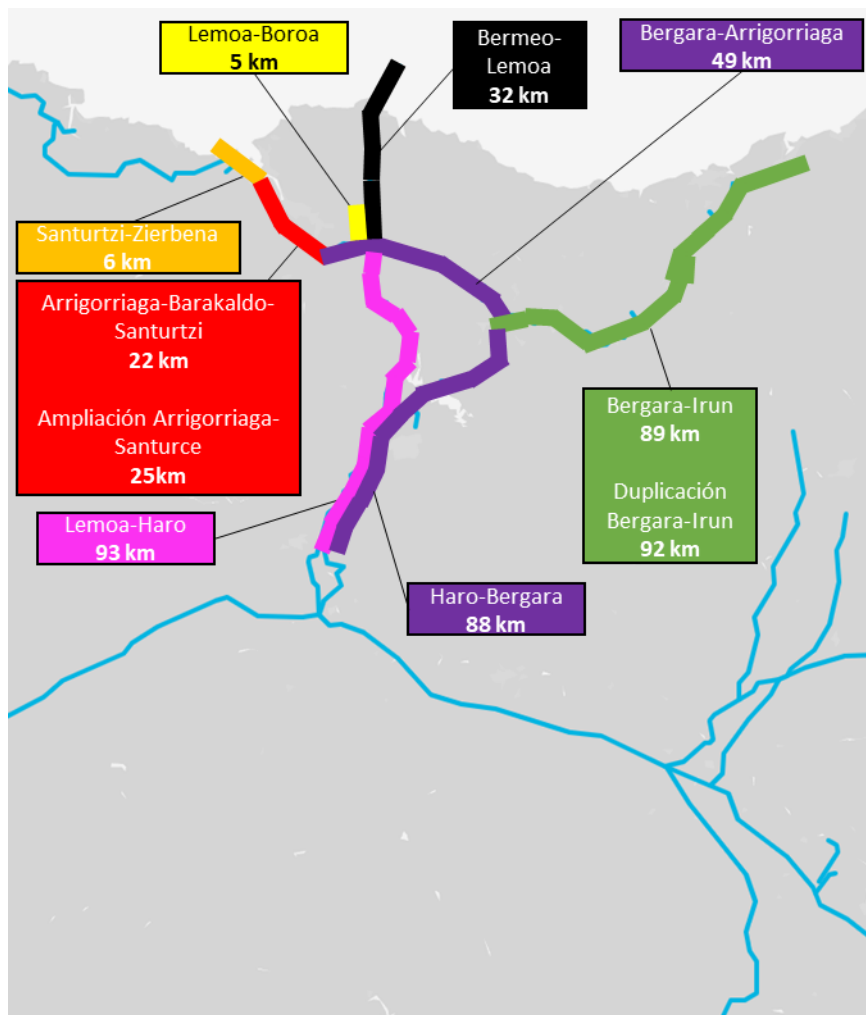
Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por el EVE.
Nota: el consumo del sector industrial no incluye el consumo en el sector del refino.

Ubicación y dispersión geográfica de los puntos de consumo de hidrógeno en la CAPV (mapa de “burbujas”)



Fuente: EVE.

Red de transporte de hidrógeno en la CAPV (orientativa) (Escenario 4) y costes estimados



Fuente: elaboración propia a partir de Enagás.

Los costes estimados de desarrollo de una red nueva de transporte de hidrógeno se situarían en los siguientes rangos:

- Escenario 2 (descentralización parcial): entre 499 M€ y 662 M€.
- Escenario 3 (centralización parcial): entre 592 M€ y 788 M€.
- Escenario 4 (centralización total): entre 912 M€ y 1.217 M€.

Los costes estimados de desarrollo de una red 100% adaptada (repurposed) de transporte de hidrógeno se situarían en los siguientes rangos:

- Escenario 2 (descentralización parcial): entre 57 M€ y 143 M€.
- Escenario 3 (centralización parcial): entre 67 M€ y 166 M€.
- Escenario 4 (centralización total): entre 100 M€ y 251 M€.

Conclusiones

Relevancia del hidrógeno para el sector industrial en la CAPV

- Industrias intensivas en energía: peso relevante en la economía y dependientes de combustibles fósiles
- Papel en el conjunto de estrategias energético-climáticas en la CAPV: 3E2030, Klima 2050, energiBasque...
- Iniciativas clave diversas: BH₂C, Foro Sectorial del Hidrógeno o Net-Zero Basque Industrial Super Cluster

Incertidumbre sobre la evolución del sector del hidrógeno

- Fuentes de incertidumbre y factores múltiples con impacto en el diseño de estrategias
- Relevancia de identificar, evaluar y medir los beneficios y costes de distintos escenarios de desarrollo del sistema de hidrógeno

Un desarrollo gradual del sistema de hidrógeno

- Diferentes escenarios posibles con diferentes grados de centralización (dependiendo de la demanda, la tecnología y otras variables)
- Un escenario plausible implica un crecimiento del sector del hidrógeno gradual, basado en un sistema descentralizado en el corto y medio plazo

Recomendaciones sobre estrategias y políticas territoriales (1)

Factores estratégicos

- Visión dinámica del sector del hidrógeno
- Estrategia de “esperar y ver” en el corto plazo
- Hojas de ruta para escenarios alternativos

Inteligencia tecnológica, regulatoria y de mercado

- Monitorización y seguimiento continuo del sector

Coordinación con agentes e instituciones relevantes

- Contacto y colaboración con agentes trectores relevantes
- Seguimiento estrecho de todas las iniciativas sectoriales y cooperación entre agentes
- Contacto y colaboración con otros valles y corredores del hidrógeno cercanos

Recomendaciones sobre estrategias y políticas territoriales (2)

Apuesta tecnoindustrial y de innovación

- Fomento de la cadena de valor del hidrógeno
- Apoyo a las empresas en la captación de financiación
- Innovación dirigida
- Formación avanzada

Aspectos regulatorios y de mercado

- Estrategia regulatoria
- Nuevos desarrollos en el mercado

Recomendaciones para las empresas industriales

Factores estratégicos

- Estrategias de descarbonización
- Viabilidad del hidrógeno

Inteligencia de mercado, regulatoria y tecnológica

- Seguimiento de aspectos relevantes relacionados con el hidrógeno

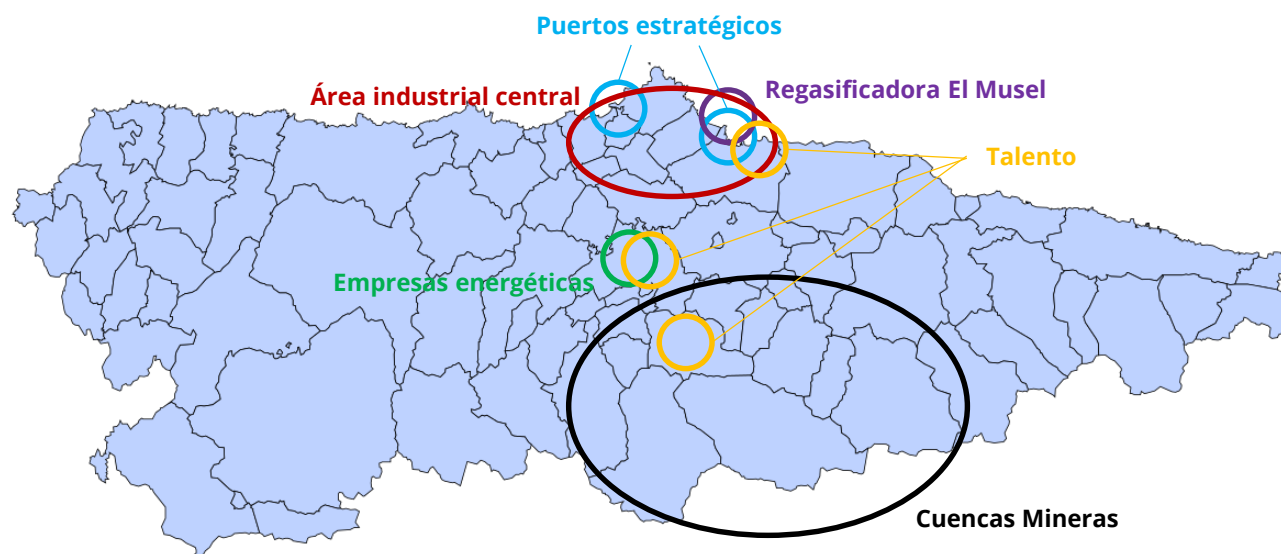
Búsqueda de sinergias

- Cooperación/colaboración con otras empresas



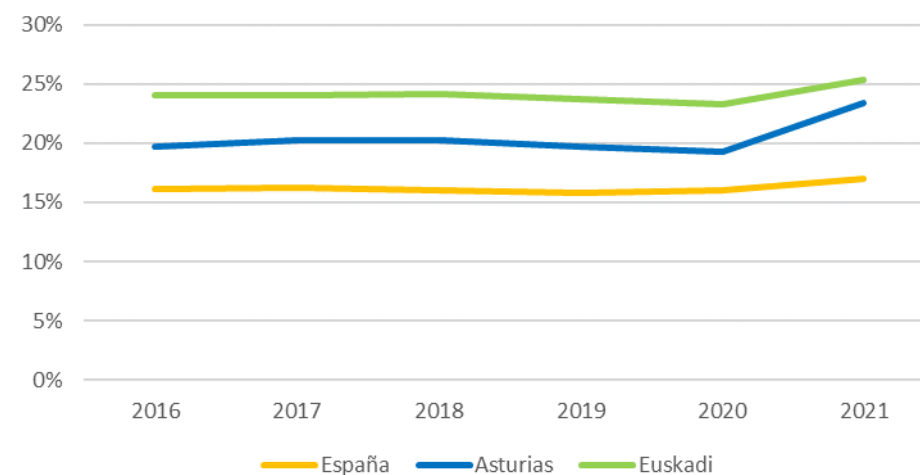
1. Sobre Orkestra
2. Estudio sobre el desarrollo del sistema de hidrógeno en Euskadi en el medio plazo
3. ***Food for thought: aproximación a Asturias***

Similitudes Euskadi - Asturias



Fuente: modificado de Wikimedia Commons.

Estructura porcentual VAB industria sobre total



Fuente: INE (2023). Nota: valores de 2020 estimación provisional; valores de 2021 estimación avance.

Marcos comunes Euskadi - Asturias

Proyecto de corredor de hidrógeno H2Med



Fuente: MITERD (2022).



CPMR ATLANTIC ARC COMMISSION



Fuente: Comisión del Arco Atlántico.

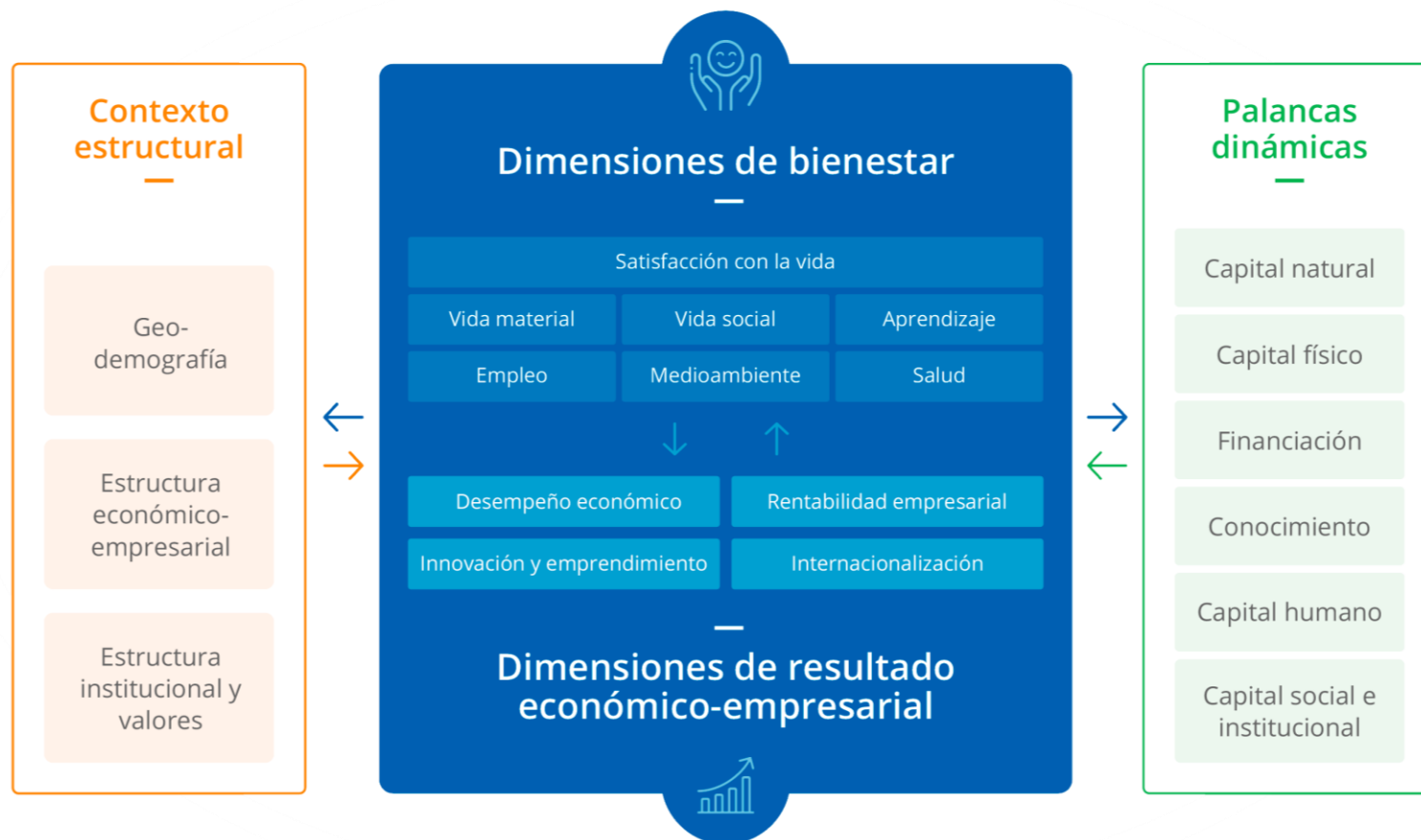


Fuente: Gobierno del Principado de Asturias.



Marco de competitividad regional de Orkestra

Inclusividad



Conexión internacional







¡Gracias!

jaime.menendez@orquestra.deusto.es

jorge.fernandez@orquestra.deusto.es