

'Kontzeptu probak' burutzeko I+G+b proiektuak 2022/ Proyectos I+D+i para la realización de 'Pruebas de Concepto' 2022

Finantzatuta: MICIU / AEI/10.13039/501100011033/Europar Batasuna Next GenerationEU / PRTR
Financiado por: MICIU / AEI/10.13039/501100011033 / Unión Europea Next GenerationEU/ PRTR

Kodea/ Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Concedido (€)	Laburpena / Resumen
PDC2022-133885-I00	Sensores con fibras ópticas de núcleos acoplados	149.500	<p>The CORES project aims at increasing the readiness levels of our patent-pending coupled-core fiber grating (CFG) sensors, and, at the same time, to assess their potential for practical applications and commercial viability. The CFG sensors were invented during the execution of MULTISENSE (our previous Plan Nacional project). The most important differentiator of our sensing devices is that the reflectivity of the Bragg gratings varies depending on how the coupled-core fiber bends in terms of both bending direction and bending degree. However, the reflectivity of the Bragg gratings does not depend upon the temperature. Remarkably, changes in grating reflectivity can be monitored at high speed (one thousand to one million times faster than changes in Bragg wavelength) with an inexpensive photodetector. Thus, our invention might enable monitoring of fast dynamical events like impacts, vibrations, or ultrasound with high temporal resolution, making it attractive in several fields such as in the biomedical sector or for a variety of industrial applications. At the end of the first year of CORES, we expect to have ready-to-use packaged sensors and a demonstrator or prototype of an interrogator for CFG sensors. At the beginning of the second year,</p>

Kodea/ Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Concedido (€)	Laburpena / Resumen
			we will contact a specialized agency to carry out a market analysis for our sensing technology. The second year will be devoted to validation of our technology with certified procedures. At the end of the project, we expect to have enough results and feedback to license our patent and/or to create a spin off.
PDC2022-133897-I00	Escalado de un reactor catalítico estructurado para la producción de hidrógeno por reformado seco de biogás	110.055	<p>En la estrategia de descarbonización, el hidrógeno juega un papel clave como vector energético futuro. Sin embargo, su producción actualmente genera grandes emisiones de gases de efecto invernadero. En este contexto, el reformado seco de metano (DRM) ofrece una vía para valorizar los gases de efecto invernadero presentes en corrientes de bajo potencial energético, como el biogás de vertederos y de digestión anaerobia, para la producción de H₂. Los catalizadores basados en níquel altamente disperso derivado de precursores de espínela (NiAl₂O₄) han mostrado un comportamiento prometedor en la reacción DRM, hasta el punto de hacerse posible la intensificación de este proceso mediante catalizadores estructurados. El reciente trabajo de investigación en este sentido (proyecto DRYFOAM) ha resultado en un catalizador estructurado en espuma que puede generar una producción de hidrógeno significativa. Así, el objetivo de esta propuesta de prueba de concepto READHY es el escalado de un reactor catalítico basado en la formulación desarrollada en el proyecto DRYFOAM, que pueda operar a mayor escala valorizando corrientes similares al biogás de vertedero y de digestión anaerobia, con el objetivo de producir cantidades significativas de hidrógeno (cerca de 2 kg/día partiendo de un caudal volumétrico de biogás de 1 m³/h). Creemos firmemente que la tecnología desarrollada en el proyecto DRYFOAM está lo suficientemente madura para una prueba de concepto que escalaría dicha tecnología desde un nivel de laboratorio (TRL-3) hasta un nivel operacional más realista (TRL-6). Los objetivos del proyecto READHY se cumplirán siguiendo cinco paquetes de trabajo (WPs). El primer WP se centrará en adaptar el método de síntesis a las espumas</p>

Kodea/ Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Concedido (€)	Laburpena / Resumen
			<p>cerámicas escaladas ($D = 1,7 \text{ cm}$ y $L = 6,5 \text{ cm}$) para que produzca resultados homogéneos a todos los niveles estructurales. En segundo lugar, se modelará y simulará el catalizador estructurado para abordar inicialmente con los procesos de transferencia de masa y energía, añadiendo posteriormente la cinética de reacción, para que el modelo pueda simular de manera fiable el proceso catalítico completo. Seguidamente, el proyecto contempla el montaje del nuevo reactor tubular que alojará el catalizador escalado de espuma. Una vez que el reactor esté operativo, se optimizarán las condiciones de operación (temperatura del reactor, caudal volumétrico y relación molar CH_4/CO_2 de la alimentación) teniendo en cuenta la producción de hidrógeno como objetivo clave. Tras esto, el nuevo reactor posibilitará estudiar la viabilidad de incorporar esta tecnología a una planta de producción a escala industrial desde el punto de vista de su producción de hidrógeno alcanzable, vida del catalizador e integración másica y energética. Como última etapa de esta prueba de concepto, se desarrollará un plan de transferencia que se aprovechará de las colaboraciones nacionales e internacionales del grupo de investigación con empresas como Lanik s.r.o., MAXAM Corporation o Petronor, y de proximidad con agentes relevantes en el campo de la producción de hidrógeno como el Corredor Vasco del Hidrógeno o el Basque Environment Cluster. La propiedad intelectual más importante que se derive de los resultados del proyecto se protegerá mediante solicitudes de patente, primero a nivel nacional, para luego extenderla a solicitudes PCT. Basándonos en la experiencia previa, la transferencia de los resultados del proyecto se podrá llevar a cabo a corto y medio plazo.</p> <p>Fecha</p>
PDC2022-133839-C21	Escalado de la tecnología de captura de CO_2 y utilización hacia CH_4 usando materiales con función dual (DFM)	115.115	<p>Este proyecto está dedicado a controlar las emisiones de dióxido de carbono industrial a la atmósfera, contribuyendo a la mitigación del calentamiento global. El dióxido de carbono se captura utilizando un material absorbente y se hidrogena a metano con un catalizador adecuado, eliminando así el gas de efecto invernadero</p>

Kodea/ Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Concedido (€)	Laburpena / Resumen
			<p>más emitido produciendo simultáneamente un valioso combustible. Este proceso se propone como una vía química para el almacenamiento de energía en un escenario energético de futuro cercano donde el exceso de energía renovable producida en determinados periodos se dedica a la obtención de hidrógeno verde, y este hidrógeno verde se utiliza para hidrogenar dióxido de carbono a metano, que puede ser fácilmente almacenado y transportado utilizando las instalaciones de gas natural ya existentes. Este proceso es un ciclo de cero emisiones netas de carbono denominado Power-to-Gas, que pertenece a las denominadas tecnologías Integradas de Captura y Utilización de CO₂ (CCU- Integrated CO₂ Capture and Utilization). El objetivo de esta propuesta es escalar de TRL (Technology Readiness Level) 3 a TRL 6 la tecnología CCU utilizando materiales de doble función (DFM), y proporcionar a la industria un vector energético neutro en carbono (gas natural sintético). Para lograr este objetivo se va a escalar tecnología propia desarrollada a escala de laboratorio por un equipo multidisciplinar de investigadores de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y la Universidad de Alicante (UA), trabajando juntos en un proyecto coordinado. Este equipo de investigación ha desarrollado tecnología propia en los proyectos de investigación coordinados Innovaciones en metanización de CO₂: nuevos catalizadores e integración de procesos (PID2019-105960RB-C21, UPV/EHU) y Diseño de fases activas de nanopartículas y soportes avanzados mediante 3D impresión para metanización de CO₂ (PID2019-105960RB-C22, UA) financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España. Para lograr el objetivo de este proyecto de prueba de concepto, se diseñará y construirá un reactor de escala planta piloto para la tecnología CCU utilizando ciclos alternos de almacenamiento de dióxido de carbono e hidrogenación a metano. Se sintetizará una fase activa DFM basada en Ni en gran cantidad siguiendo un procedimiento recientemente patentado por los investigadores de la UPV/EHU. Esta fase activa se cargará sobre soportes monolíticos con</p>

Kodea/ Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Concedido (€)	Laburpena / Resumen
			una red de canales mejorados fabricados mediante impresión 3D, también según tecnología propia desarrollada por investigadores del equipo de la UA. La captura de dióxido de carbono y el desempeño de la hidrogenación a metano de los DFM preparados se evaluarán en el reactor de nivel planta piloto bajo una amplia gama de condiciones operativas: temperatura, tiempo de los periodos de captura e hidrogenación de dióxido de carbono, concentración de dióxido de carbono admitida durante el ciclo de captura y concentración de hidrógeno admitido durante el ciclo de hidrogenación. Los experimentos se realizarán en condiciones relevantes incluyendo oxígeno y vapor de agua en la alimentación.
PDC2022-133787-I00	Ensayo clínico de una Máquina Basada en cinemática paralela para el diagnóstico y rehabilitación de la función del Equilibrio	69.000	El proyecto persigue el siguiente objetivo: validar una máquina con dos plataformas móviles independientes que pretende medir objetivamente el grado de funcionamiento del equilibrio de un paciente en base a la realización de una serie de ejercicios, de forma que se pueda personalizar el tratamiento y éste sea más eficaz y rápido con el consiguiente ahorro económico por la reducción del número de sesiones terapéuticas. El principal avance es el de contar con parámetros o indicadores cuantificables en lugar de emplear escalas basadas en ejercicios en los cuales la apreciación del fisioterapeuta puede ser subjetiva, más aún cuando al menos en el sistema sanitario público vasco, dependiendo del turno, no siempre es el mismo fisioterapeuta el que asiste al paciente. Se trata, por tanto, de eliminar fuentes de incertidumbre en dicha medición. La máquina a desarrollar, presente por tanto un gran interés. Sin embargo, al tratarse de un producto terapéutico, es necesaria la realización del Ensayo Clínico para medir su efectividad y seguridad, lo cual es indispensable si se desea que la máquina acabe siendo usada en salas de rehabilitación del sistema sanitario. Es por tanto necesario realizar mediante este proyecto el paso de tener el prototipo verificado en laboratorio (TRL 3) a un prototipo funcional validado en un entorno operativo como es el Hospital Gorliz (TRL 7). Aparte

Kodea/ Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Concedido (€)	Laburpena / Resumen
			del propio Ensayo Clínico, esto implica la introducción de una serie de mejoras y sistemas de seguridad en la máquina.