

«Kontzeptu probak» burutzeko I+G+b proiektuak 2021/ Proyectos I+D+i para la realización de «Pruebas de Concepto» 2021			
Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MCIN / AEI/10.13039/501100011033/Europar Batasuna Next GenerationEU / PRTR Financiado por: MCIN / AEI/10.13039/501100011033 / Unión Europea Next GenerationEU/ PRTR
			Laburpena / Resumen
PDC2021-121331-100	Aumento de escala de la tecnología de lecho en surtidor (spouted bed) para la valorización de biomasa vegetal	149.500	<p>Durante los últimos treinta años la comunidad científica internacional ha trabajado intensamente en el desarrollo tecnológico de la etapa de tratamiento termoquímico de la biomasa vegetal y de las etapas posteriores de reformado catalítico del bio-oil. En consecuencia actualmente esta tecnología está madura y supone una alternativa con gran potencial para la obtención de energía y un gran abanico de productos, entre los que destacan el hidrógeno y los combustibles sintéticos, que han adquirido un protagonismo sin precedentes en el escenario actual de recuperación post-pandemia y tras la reciente reincorporación de USA a los acuerdos internacionales de descarbonización. El grupo solicitante viene trabajando desde los años 90 en la propuesta de una tecnología de contacto gas-sólido alternativa a las convencionales de lecho fijo y fluidizado que garantiza las condiciones óptimas para la pirólisis de la biomasa, y además ha desarrollado un amplio trabajo en el estudio, optimización y ensamblado de las etapas posteriores de tratamiento de la fracción condensable, tal y como se concluye del proyecto CTQ2016-75535-R que motiva esta solicitud. Por tanto se encuentra en una posición privilegiada para lanzar al mercado una propuesta tecnológica propia que ya ha alcanzado un nivel TRL 3 y para la que se propone mediante el presente proyecto avanzar hasta un TRL 5, o incluso un TRL 6 si se confirman los resultados esperados y en base a los acuerdos alcanzados con futuros potenciales clientes. La propuesta tecnológica ha despertado el interés de varias compañías de ingeniería, con quienes se establecerán alianzas estratégicas durante la ejecución del proyecto para acelerar su llegada al mercado.</p>
PDC2021-121042-100	Propuesta de dos nuevas familias de cabezales para su aplicación en procesos de aporte láser de materiales de alta reactividad y recubrimientos multimaterial	69.000	<p>El origen de esta propuesta son los resultados del proyecto DPI2016-79889-R titulado INTEGRAddi - Desarrollo integral del proceso de aporte por láser para la fabricación aditiva y reparación de componentes de alto valor añadido y que finalizó en diciembre de 2020. En este proyecto se estudió el proceso de fabricación aditiva metálica de aporte por láser (conocido también como Laser Directed Energy Deposition o Laser DED). Este proceso se basa en fundir un sustrato con un láser, mientras se inyecta un material de aporte en forma de hilo o polvo a través de un cabezal. El resultado es un proceso que puede añadir material capa a capa, capaz de fabricar geometrías completas o recubrimientos.</p> <p>Uno de los principales resultados fue el diseño y puesta en marcha de un cabezal de aporte de polvo, capaz de concentrar el flujo de gas + polvo en la zona fundida por el láser. Para ello, se empleó un modelo de flujo de polvo basado en CFD - Computer Fluid Dynamics. Fruto de este desarrollo, se presenta el proyecto titulado Propuesta de dos nuevas familias de cabezales para su aplicación en procesos de aporte láser de materiales de alta reactividad y recubrimientos multimaterial (EHU-Coax) y cuyo fin es el diseño, validación y puesta en marcha de dos familias de cabezales de aporte de polvo para el proceso Laser DED. En concreto, partiendo de la metodología desarrollada en el proyecto INTEGRAddi, se propone diseñar dos familias de cabezales de aporte: 1) Cabezales de aporte para materiales de muy reactivos, como las aleaciones de Titanio, en las que es necesario introducir una cantidad de gas de protección suficiente para reducir la cantidad de Oxígeno al mínimo. 2) Cabezales de aporte con capacidad multimaterial capaces de concentrar partículas de polvo de materiales de muy diferente naturaleza, densidad y granulometría como por ejemplo las mezclas de Carburo de Tungsteno (CW) + Cobalto. De esta forma, el proyecto propone un desarrollo de dos productos diferenciados de los cabezales que existen en la actualidad.</p> <p>Así, el proyecto se centra en el desarrollo de estas dos familias de cabezales para su empleo en 3 aplicaciones tipo: 1) Fabricación de detalles de geometrías muy complejas sobre piezas aeroespaciales de Titanio fabricadas mediante fundición o forja, 2) Reparación de componentes aeroespaciales de titanio y 3) Recubrimiento de superficies con combinación de materiales de alta dureza y resistencia térmica, incluyendo recubrimientos de gradiente funcional.</p> <p>La prueba de concepto desarrollada busca su aplicación final en 3 nichos de mercado bien definidos: 1) Sector aeroespacial que demanda piezas de aleaciones de Titanio, 2) Sector de utillajes y herramientas a medida en general, incluyendo herramientas y componentes empleados en el sector Oil & Gas y, 3) Sector de Máquina Herramienta que busca integrar procesos de Fabricación Aditiva en sus sistemas.</p> <p>De esta forma, el objetivo del proyecto es disponer de dos familias de cabezales de aporte por láser completamente funcionales y adaptables a las necesidades de los nichos de mercado objetivo.</p>

«Kontzeptu probak» burutzeko I+G+b proiektuak 2021/ Proyectos I+D+i para la realización de «Pruebas de Concepto» 2021			
Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MCIN / AEI/10.13039/501100011033/Europar Batasuna Next GenerationEU / PRTR Financiado por: MCIN / AEI/10.13039/501100011033 / Unión Europea Next GenerationEU/ PRTR
			Laburpena / Resumen
PDC2021-121416-I00	Valorización de nuevos ligantes en base agua para recubrimientos anticorrosión	65.550	<p>El coste de la corrosión es un problema mundial que afecta a toda la sociedad moderna, siendo el acero al carbono el material de ingeniería más utilizado que sufre este problema. En el marco del proyecto TEMAPROCOR (CTQ2017-87841-R) hemos desarrollado una tecnología para sintetizar ligantes en base agua que brindan recubrimientos con excelente resistencia a la corrosión en sustratos de acero. La tecnología desarrollada consiste en una capa pasivante activa (una capa de fosfatización) que se crea in situ durante el proceso de formación de la película en la superficie del acero, además de la barrera proporcionada por los copolímeros acrílicos. Los niveles de barrera se pueden ajustar sintetizando partículas poliméricas homogéneas o partículas compuestas estructuradas (por ejemplo, morfología núcleo-coraza) con diferentes composiciones químicas. La tecnología se evaluó recubriendo sustratos de acero dulce. Los resultados en la cámara de niebla salina indican que la durabilidad de las nuevas películas (hasta 1200 h en la cámara de niebla salina neutra para un espesor de 30-100 µm) son más largas que para las películas convencionales en base agua utilizadas para la protección contra la corrosión. Las evaluaciones preliminares realizadas en pinturas formuladas con algunos de los ligantes muestran resultados muy prometedores. Así, las pinturas formuladas con los nuevos ligantes sin pigmentos anticorrosión incluidos en la formulación funcionaron tan bien como los ligantes comerciales formulados con pigmentos de corrosión.</p> <p>Esta evaluación preliminar de los ligantes realizada arrojó resultados muy alentadores, lo que nos impulsó a proteger la tecnología. En consecuencia, en 2018 se presentó una patente por parte de la Universidad del País Vasco (UPV / EHU) en alianza con Cidetec (con quien estábamos colaborando para analizar las propiedades electroquímicas y corrosivas de los ligantes). La patente se presentó en agosto de 2018 (A Method for Providing Coating Systems with Corrosion-Protective Properties, EP18214851 / PCT / EP 2019/052860, WO 2020/043327 A1) y actualmente está pendiente en los Estados Unidos (US 17 / 183,943) y Europa (EP 3790935).</p> <p>Llegados a este punto, el objetivo ahora es transferir (mediante licencia o venta) la tecnología a un productor de látex/ligantes o a una industria de pinturas / revestimientos. Para eso, tenemos que llegar a formuladores de pinturas que tengan el conocimiento para formular recubrimientos a partir de ligantes comerciales. Además, debemos poder proporcionarles muestras de ligante en cantidades que no siempre son fáciles de sintetizar en el laboratorio. Y finalmente, necesitamos identificar otras aplicaciones donde la tecnología también puede ser útil; es decir, donde la prevención de la corrosión es de suma importancia. Por eso se ha pensado que la convocatoria Prueba de concepto que ha lanzado el Ministerio de Ciencia e Innovación se ajusta perfectamente a nuestros objetivos.</p> <p>En resumen, nuestro objetivo con esta propuesta de prueba de concepto es valorar la tecnología demostrando a las partes interesadas que la ganancia que aportan estos ligantes en protección contra la corrosión les permitirá llevar al mercado recubrimientos anticorrosión más duraderos y eficientes, abriendo la posibilidad de reemplazar los recubrimientos actuales en base solvente utilizados en aplicaciones de alto rendimiento por recubrimientos en base agua más ecológicos, por lo tanto más sostenibles e incluso de mejor desempeño.</p>
PDC2021-121792-I00	Nueva producción de herramientas orientadas para fabricar componente de alto valor añadido de turbomquinaria (haute couture taylor made)	138.000	<p>Este proyecto desarrollará un resultado directo de un proyecto anterior dedicado al fresado de cinco ejes de rotores de álabes integrados, el desarrollo de nuevas herramientas especiales para IBR, aplicando nuevos principios: doble contacto, mecanizado abrasivo (mecanizado superabrasivo) y formas alternativas de lubricante-refrigerante. utilizando gases criogénicos (CO2) y mínima cantidad de lubricante. Las nuevas herramientas no solo están hechas a medida (el concepto se aplica a herramientas especiales) sino también hechas a medida de alto nivel (diseñadas específicamente para un componente muy costoso, por lo que se podría aplicar el término alta costura). La fabricación aditiva en aleación de metal podría ayudar en uno de los nuevos conceptos, producir cuerpos porosos de las herramientas de corte.</p> <p>Los nuevos conceptos deben probarse en componentes de turbinas de tamaño real. El grupo de propuestas cuenta con todos los medios necesarios: centros de fresado de cinco ejes, metrología, instrumentación, en el centro CFAA. Y la clave es que las empresas de herramientas de corte y recubrimientos son solo socios del grupo de investigación. Por lo tanto, con este proyecto hay oportunidades reales para lanzar una aplicación de muy alto nivel y negocio.</p> <p>Se pondrá especial cuidado en resolver todos los aspectos relacionados con la integridad superficial, principal en turbomáquinas para aplicaciones aeronáuticas y energéticas.</p>
PDC2021-121461-I00	Nuevos ánodos poliméricos para baterías de litio-ion a partir de reciclado químico de residuos plásticos de PET	149.500	<p>La prueba de concepto PlasticWaste-2-Energy propone avanzar hacia la explotación de un material que se obtiene por reciclado químico de plástico PET como ánodo en baterías de litio ion. Esta propuesta pretende valorizar residuos plásticos en un material de alto valor añadido en aplicaciones en energía. La idea del proyecto se basa en los resultados obtenidos en el proyecto MAT2017-833373-R project. Hacia una economía circular en el reciclado químico de materiales poliméricos. En este proyecto se desarrolló proceso químico novedoso para el reciclaje de PET que permite la obtención de materiales de alto valor añadido. Estos nuevos materiales muestran un gran comportamiento como ánodos en baterías de litio-ion que mejoran las prestaciones de ánodos actuales como el grafito. La Universidad del País Vasco depositó recientemente una patente europea para proteger este proceso. El objetivo de este proyecto PDC es avanzar el TRL del proceso hasta un nivel TRL4 y transferir la patente y tecnología a la NEBT recientemente creada POLYKEY (www.polykey.eu).</p>

«Kontzeptu probak» burutzeko I+G+b proiektuak 2021/ Proyectos I+D+i para la realización de «Pruebas de Concepto» 2021			
Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MCIN / AEI/10.13039/501100011033/Europar Batasuna Next GenerationEU / PRTR Financiado por: MCIN / AEI/10.13039/501100011033 / Unión Europea Next GenerationEU/ PRTR
			Laburpena / Resumen
PDC2021-121093-I00	Herramientas Numéricas Electromagnéticas de Imagen del Subsuelo Terrestre para la Industria	80.500	<p>El objetivo del proyecto SUBEM es doble: (1) ensamblar una herramienta computacional fiable y eficiente para la visualización avanzada de la tierra con vistas al almacenamiento de hidrógeno y CO2 y la producción de energía geotérmica, y (2) promover el producto resultante entre las empresas que trabajan en producir energías más limpias y sostenibles.</p> <p>Para (1), utilizaremos los métodos numéricos propuestos, analizados y validados en el Proyecto MTM2016-76329-R. En particular, aplicaremos técnicas avanzadas, como el Análisis Isogeométrico refinado y las mallas no conformes, para resolver eficientemente los problemas de valores de contorno basados en la ecuación de Maxwell que modelan la propagación de ondas electromagnéticas del subsuelo. Utilizaremos estos esquemas de aproximación para generar conjuntos de datos masivos para el entrenamiento de arquitecturas de redes neuronales profundas, con el fin de dotarlas de la capacidad de invertir mediciones electromagnéticas experimentales de forma rápida y precisa. Debido a su falta de explicabilidad, los algoritmos de aprendizaje profundo (DL) requieren de muchas elecciones para una tarea de aprendizaje específica: número de capas, número de neuronas en cada capa, función de pérdida, tamaño del conjunto de datos, términos de regularización (si los hay), etc. Conseguiremos una arquitectura de DL adecuada mezclando ingredientes de nuestros trabajos anteriores sobre DL para problemas inversos y otros elementos existentes en la literatura. La probaremos con datos sintéticos y, finalmente, la validaremos con medidas experimentales proporcionadas por nuestros socios industriales.</p> <p>Para (2), trabajaremos activamente -mediante cursos, organización y participación en eventos industriales- en compartir nuestros resultados y el producto final con potenciales socios industriales, con los que mantendremos en contacto a lo largo de todo el proyecto. Nuestro objetivo es atraer a las empresas tradicionales de petróleo y gas que están realizando la transición hacia energías renovables, pero también a empresas más pequeñas que podrían considerar esta opción en el futuro. En particular, nos pondremos en contacto con agentes industriales con los que ya hemos tenido colaboraciones exitosas, como Repsol en España. Asimismo, reforzaremos nuestras alianzas industriales en aquellas áreas en las que ya hemos establecido colaboraciones académicas, como en América Latina por medio de MATHDATA, una red científica coordinada por el Investigador Principal de SUBEM.</p> <p>Para lograr estos objetivos, contamos con la experiencia complementaria del grupo -compuesto por científicos de renombre mundial en matemáticas aplicadas, exploración geofísica y computación de alto rendimiento-, y con nuestra experiencia previa y actual en proyectos de investigación e industriales. En particular, coordinamos el proyecto H2020 MATHROCKS (https://www.mathrocks.science/) y participamos en el proyecto Interreg POCTEFA PIXIL (https://pixil-project.eu/), ambos centrados en estrategias avanzadas de visualización y monitorización del subsuelo terrestre.</p> <p>También difundiremos nuestros resultados en la comunidad académica para inspirar intercambios y asociaciones entre las comunidades académica e industrial. Por último, concienciaremos sobre una explotación inteligente de las energías renovables mediante actividades de difusión entre la sociedad en general, especialmente entre las generaciones más jóvenes.</p>

«Kontzeptu probak» burutzeko I+G+b proiektuak 2021/ Proyectos I+D+i para la realización de «Pruebas de Concepto» 2021			
Kodea/Código	Izenburua/Título	Esleitutakoa/ Total concedido	Finantzatuta: MCIN / AEI/10.13039/501100011033/Europar Batasuna Next GenerationEU / PRTR Financiado por: MCIN / AEI/10.13039/501100011033 / Unión Europea Next GenerationEU/ PRTR
			Laburpena / Resumen
PDC2021-120846-C43	Análisis afectivo de información multimedia con comunicación inclusiva y natural. Prueba de Concepto	40.250	<p>Dado el incremento exponencial de la cantidad de contenidos audiovisuales que se generan hoy en día, muchas compañías (principalmente dentro del sector de la producción audiovisual, pero también fuera de él) e instituciones (parlamentos, ayuntamientos, diputaciones provinciales, universidades, juzgados), precisan de tecnologías y mecanismos de gestión de la información audiovisual que faciliten sus tareas y provean métodos eficaces transparentes e inclusivos de acceso a contenidos de su interés. El modo en el que los ciudadanos tienen acceso a la información también está cambiando. Los medios de difusión tradicionales siguen existiendo, pero a ellos se suma cada vez más un conjunto de fuentes de naturaleza masiva y heterogénea que precisa de nuevas herramientas de gestión, análisis y catalogación, son los llamados social media o redes sociales.</p> <p>El estado del arte de las tecnologías relacionadas con el análisis, gestión y catalogación de contenidos audiovisuales ha progresado enormemente en los últimos años. Por este motivo, el consorcio solicitante considera que se encuentran suficientemente maduras para dar el salto y aproximarse al mercado con garantías de éxito. De este modo y gracias a una larga trayectoria de trabajo conjunto, las entidades solicitantes cuentan con una gran experiencia en el ámbito de las tecnologías del habla y el lenguaje con análisis de textos y procesado multimedia, tanto de forma aislada como trabajando coordinadamente. Esta cooperación se ha traducido en la participación con excelentes resultados en proyectos conjuntos durante más de diez años, y por tanto se encuentran en un punto de partida privilegiado para desarrollar y conseguir en un corto espacio de tiempo un prototipo precompetitivo que permita el análisis y catalogación de contenido multimedia con una vertiente afectiva y todo ello vinculado a la actividad en redes sociales.</p> <p>El prototipo consiste en una aplicación con un conjunto de tecnologías desarrolladas durante el proyecto anterior TIN2017-85854-C4. Haciendo uso de las herramientas desarrolladas en los últimos años obtendremos un completo sistema que mostrará sus capacidades a empresas e instituciones interesadas en la gestión, análisis y catalogación multimedia. Con esta aplicación, un usuario podrá recuperar fragmentos concretos de su interés dentro de un conjunto completo de contenidos multimedia que incluyan información afectiva que incluirán fuentes masivas y heterogéneas como las redes sociales. Además, será capaz de generar automáticamente resúmenes para facilitar la comprensión y accesibilidad.</p> <p>El sistema objeto de esta prueba incorpora tres aspectos novedosos en relación con otras herramientas similares. En primer lugar, integra las tecnologías más novedosas adaptadas al idioma Español. En segundo lugar, combina la gestión de contenidos audiovisuales con información obtenida de redes sociales, y finalmente, extrae indicadores emocionales que aportan más valor a la información extraída de los diferentes contenidos.</p> <p>La prueba de concepto tiene como objetivo alcanzar un nivel TRL 7 en el desarrollo tecnológico del prototipo. Será, por lo tanto, necesario realizar validaciones y demostraciones de laboratorio en un entorno operativo. Para ello contamos con la colaboración de importantes corporaciones de medios audiovisuales como RTVE.</p>