

XI SEMANA DE LA INGENIERÍA Y LA ARQUITECTURA

ESPECIAL / FUNDACIÓN CIRCE

El centro de investigación aragonés, CIRCE, desarrolla una herramienta holística y predictiva, así como un sistema de recuperación de calor novedoso en el marco del proyecto europeo Vulkano

MÁS EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AMBIENTAL EN HORNOS INDUSTRIALES GRACIAS AL I+D+i

CIRCE lidera el proyecto europeo Vulkano con el fin de diseñar, implementar y validar una solución integrada innovadora para aumentar la eficiencia energética y ambiental de hornos industriales. Así, Vulkano, financiado con cerca de siete millones de euros por la Comisión Europea a través del programa Horizonte2020-SPIRE, ayudará a las empresas a superar los desafíos en materia de eficiencia, fiabilidad y adaptabilidad de sus procesos industriales para aumentar su competitividad en el mercado.

El proyecto Vulkano, en el que participan doce socios de ocho países distintos, se centra en modernizar los dos tipos de hornos más utilizados en la industria -precalentamiento y fusión- en el sector del acero, aluminio y cerámico. La meta es lograr que estos hornos industriales

augmenten su eficiencia un 20% y ahorren un 30% en combustibles fósiles para minimizar el impacto medioambiental asociado.

La consecución de estos objetivos será posible gracias a la solución integrada desarrollada en el marco del proyecto basada en cinco pilares. CIRCE, además de la coordinación, es responsable de dos de ellos: una herramienta predictiva que facilite la toma de decisiones para la optimización de los procesos industriales y un novedoso sistema de recuperación de calor residual basado en materiales de cambio de fase. La solución integrada propuesta por Vulkano se completa con el desarrollo de nuevos refractarios que superan las limitaciones de durabilidad de los actuales, nuevos sistemas de co-combustión más eficientes para la sustitución de gas natural por bio-gas y nue-



Reunión del consorcio de Vulkano en las instalaciones de IEn en Varsovia, el pasado julio.

vos algoritmos para mejorar los sistemas de control.

En concreto, CIRCE ya ha desarrollado los diseños conceptuales y la ingeniería básica del sistema de recuperación de calor para poder construirlo en la industria a corto plazo. Su obje-

tivo es evitar que la energía térmica en gases de escape se pierda y, en su lugar, aprovecharla para calentar corrientes de aire y optimizar así la eficiencia energética y ambiental del horno. Uno de los logros de este sistema es que es viable a muy al-

tas temperaturas (>800°C), niveles superiores a los que trabajan los recuperadores de calor convencionales actualmente.

HERRAMIENTA PREDICTIVA Por otro lado, el centro tecnológico aragonés está desarrollando la herramienta predictiva que estará lista en pocos meses. Esta tiene una doble función, ya que antes de la instalación de la solución integrada la herramienta es capaz de realizar una pre-evaluación del funcionamiento de la misma y, una vez instalada, su misión es evaluar y parametrizar diferentes variables e indicadores de la planta para mejorar la toma de decisiones de los responsables de la misma. De esta forma, la herramienta ayudará a los operarios de la planta a elegir las estrategias de readaptación, fomentar la eficiencia global, incrementar la competitividad y reducir el impacto medioambiental de la cadena de valor del producto, siempre teniendo en cuenta el ciclo de vida completo del sistema y el coste-beneficio del mismo.

Durante el proyecto, la solución integrada Vulkano será implementada en dos instalaciones reales, una del sector cerámico (en España) y otra del sector del acero (Eslovenia), así como validada su viabilidad de replicación en un tercer sector, el del aluminio (en Turquía).

CIRCE lidera este proyecto europeo con el fin de crear una industria intensiva europea más sostenible y competitiva

HARMONI PERMITE UN MAYOR USO DE LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA INTENSIVA

El proyecto Harmoni, financiado por el programa europeo Horizonte 2020, y coordinado por CIRCE, centro de investigación de referencia en el panorama español y europeo en el campo de eficiencia de recursos pretende proponer recomendaciones que faciliten la transferibilidad y el uso de tecnologías muy cercanas al mercado. En este caso, los usuarios finales de dichas soluciones técnicas son las propias industrias intensivas, desde el sector químico al acero pasando por materiales no-férreos, el cemen-

to, el cerámico y minerales. El sector del tratamiento y gestión del agua y el de ingeniería son también dos sectores relacionados con los anteriores y, por tanto, también están muy presentes en los desarrollos de esta iniciativa.

Por un lado, el proyecto cubre las barreras regulatorias y otros aspectos administrativo-legislativos que impiden o dificultan que se implementen soluciones técnicas con el ánimo de crear un mercado europeo industrial estable y claro en la interpretación y aplicación de la legislación.



Miembros del consorcio durante la reunión de lanzamiento en Bruselas en septiembre de 2017.

Por otro lado, se estudia el marco de estandarización como un gran aliado en la promoción y uso de tecnologías tanto de productos como de procesos de alto valor añadido. Ambos apartados del proyecto contribuirán a la adquisición y uso de tecnologías que presentan un riesgo técnico o una baja rentabilidad al ser soluciones técnicas todavía incipientes. Todo ello revertirá en unas industrias intensivas más eficientes y con un mayor impacto medioambiental positivo de cara a conseguir industrias sostenibles y competitivas.

Como primer paso, se han llevado a cabo un gran número de entrevistas con coordinadores de proyectos de especial interés y empresas especialmente relevantes. Su opinión ha permitido cubrir un amplio abanico de países en toda la Unión Europea y un gran número de intereses y situaciones diferentes en el ámbito industrial de estudio. Una vez caracterizado el contexto del proyecto y recogido las necesidades más urgentes, se ha decidido desarrollar soluciones en los siguientes campos: armonizar el marco re-

gulatorio, clarificar y adaptar la financiación de proyectos o actividades vinculadas con desarrollo y transferibilidad de tecnología con alto potencial de aplicación, economía circular, reciclado de residuos y distintas fuentes potencialmente valorizables (entre otros, plásticos) y la valorización de dióxido de carbono.

Fundación CIRCE y sus socios del proyecto promoverán soluciones de aplicación a varios sectores

Fundación CIRCE, como centro de investigación experto en este campo, y sus socios en este proyecto promoverán soluciones que puedan ser de aplicación a varios sectores y con un apoyo lo más amplio posible entre los promotores y usuarios de tecnologías con alto potencial.

Para ello son fundamentales los acuerdos y análisis conjuntos entre distintos sectores y el contacto directo y actualizado de los reguladores por parte de la administración pública. Todo ello garantizará un mayor y más sencillo uso del entorno normativo y regulatorio en las industrias intensivas en recursos facilitando la inversión, y por ende, el uso de tecnologías con un gran potencial de replicación.