



## Investigación y Desarrollo

### Selección de proyectos desarrollados por el Centro Global de I+D de ArcelorMittal en Asturias

#### PROYECTOS FINANCIADOS POR CDTI Y FEDER

- **ASTRACOMP (INNO-20171094): Tratamientos superficiales avanzados para incrementar la vida de componentes y accesorios ferroviarios.**

El objetivo principal del proyecto ASTRACOMP, desarrollado en Avilés (Asturias), consiste en mejorar el funcionamiento y aumentar la durabilidad y la resistencia al fallo de componentes y accesorios para vías utilizados en el sector ferroviario a partir de la aplicación de tecnologías avanzadas de fabricación.

ArcelorMittal es responsable, dentro de este proyecto, del desarrollo y aplicación de tratamientos superficiales mediante láser a elementos de la infraestructura ferroviaria, tales como carriles y accesorios de vía, que mejoren la durabilidad, seguridad y confort. A partir de la introducción de nuevos tratamientos térmicos superficiales optimizados, basados en tecnología láser, se pretende obtener productos de un mayor valor añadido que aumenten las prestaciones y la vida en servicio.

Este proyecto ha sido subvencionado por el CDTI, apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) cuyo lema es “Una manera de hacer Europa”, para un periodo comprendido entre el 1 de noviembre de 2017 y 31 de octubre de 2020, y dispone de un presupuesto que asciende para ArcelorMittal a 434.917 €

- **SUPERIOR (IDI-20171101): (E!11707) SURFACE PERFORMANCE IMPROVED ROLL**

El objetivo principal del proyecto (SUPERIOR) es la optimización del proceso de laminación de productos de acero, mediante el desarrollo de una nueva aleación de acero rápido para los cilindros de trabajo de los trenes de laminación de bandas en caliente, y el diseño y desarrollo de una solución basada en elementos finitos y análisis metalotécnico, que sea capaz de analizar la influencia de las distintas variables de laminación en las sollicitaciones mecánicas de los cilindros, que permita predecir su comportamiento y establecer nuevas rutas de laminación.

Este proyecto ha sido subvencionado por el CDTI, apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) cuyo lema es “Una manera de hacer Europa”, para un periodo comprendido entre el 7 de agosto de 2017 y 31 de diciembre de 2020, y dispone de un presupuesto que asciende para ArcelorMittal a 647.866 €



- **SEEO2\_DEMO (IDI-20201257): Pre-commercial field demonstration of SEEO2 Energy's electrolyzer**

ArcelorMittal pretende reducir de manera taxativa las emisiones de CO<sub>2</sub> provocadas por sus procesos industriales. Con estos antecedentes, el presente proyecto pretende desarrollar sistemas de captura y transformación de CO<sub>2</sub> en otros gases aprovechables como el gas de síntesis o syngas (mezcla de CO e H<sub>2</sub>) basados en la tecnología SOEC desarrollada por la empresa SeeO2. El reto tecnológico radica en mejorar la eficiencia de los actuales sistemas de captura, así como obtener un bajo coste energético.

Como resultado del proyecto, se desarrollará a nivel de planta piloto de 1kW un sistema funcional de captura del CO<sub>2</sub> del gas de proceso producido por una planta de ArcelorMittal y su posterior transformación en otros gases que sean aprovechables dentro el proceso siderúrgico, como es el gas de síntesis. Con los resultados obtenidos a partir de los ensayos realizados, se podría llegar a diseñar a nivel industrial otra planta de mayor capacidad, apta para implementar en las instalaciones de la empresa.

Este proyecto ha sido cofinanciado por CDTI y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), para un periodo comprendido entre el 1 de noviembre de 2020 y el 1 de noviembre de 2021, con un presupuesto que asciende a 189.439,00€.

- **aCerO2 (IDI-20180218): Desarrollo de nuevos materiales adsorbentes de CO<sub>2</sub> basados en grafeno para la industria siderúrgica**

El objetivo principal del proyecto aCerO2 desarrollado en Avilés (Asturias), es desarrollar sistemas de captura de CO<sub>2</sub> basados en grafenos modificados con zeolitas para procesos de fisisorción, y con grupos amino en una doble funcionalización para procesos de quimisorción.

Como resultado del proyecto, se pretende llegar a desarrollar a nivel de planta piloto un sistema funcional de captura del CO<sub>2</sub> del gas real producido por una planta de ArcelorMittal.

Este proyecto ha sido cofinanciado por CDTI y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), para un periodo comprendido entre el 1 de enero de 2018 y 31 de diciembre de 2019, con un presupuesto que asciende a 695.839,00€.

- **WASTE4VALUE (IDI-20170514): Valorización interna de lodos y escorias siderúrgicas.**

El objetivo general del proyecto WASTE4VALUE desarrollado en Avilés (Asturias), es conseguir la valorización de lodos de horno alto, lodos de acería y escorias de acería, tres de los principales residuos generados en el proceso siderúrgico, reutilizándolos como materias primas para el propio proceso o transformándolos para incrementar su valor como materia prima para otras aplicaciones.

Para ello, es necesario estudiar y promover la aplicación de diferentes técnicas de tratamiento de dichos residuos, ya que existen determinadas sustancias en su composición que actualmente impiden su valorización.



Este proyecto ha sido cofinanciado por CDTI y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), para un periodo comprendido entre el 2 de mayo de 2017 y 31 de diciembre de 2018, con un presupuesto que asciende a 382.379,00€

- **TERAHSTEEL (IDI-20161123). Investigación en el uso de ondas de terahercios en procesos de fabricación y de control de calidad de aceros.**

El proyecto TERAHSTEEL desarrollado en Avilés (Asturias), tiene como objetivo principal la investigación y análisis de la capacidad de uso de las tecnologías Terahertz para la detección de elementos no metálicos en las líneas de finishing en la industria siderúrgica, especialmente en galvanizado y hojalata, para posteriormente y en función de los resultados obtenidos diseñar y desarrollar un sistema de control online de calidad basado en ondas de terahercios, que sea capaz de detectar la presencia de agua y medir el espesor de la capa de aceite en la banda.

Este proyecto ha sido cofinanciado por CDTI y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), para un periodo comprendido entre el 1 de enero de 2017 y 31 de diciembre de 2019, con un presupuesto que asciende a 811.527,00€

- **GAS4ENERGY (IDI-20160724). “Valorización de gases de proceso siderúrgico”**

El objetivo general del proyecto GAS4ENERGY es obtener el marco teórico-experimental de soluciones técnicamente viables para maximizar el uso eficiente de gases de proceso en la industria siderúrgica. En concreto se pretende mejorar el rendimiento económico de la empresa ArcelorMittal al mismo tiempo que se reduce la presión sobre recursos naturales como el gas natural, a través de dos aproximaciones fundamentales:

- El incremento de la intercambiabilidad de gases de proceso
- La valorización de gases energéticamente pobres a través de la separación de corrientes de CO-CO<sub>2</sub>, más ricas energéticamente.

Este proyecto ha sido financiado con cargo a los fondos FEDER (subvencionado por CDTI).

- **NANOWATER (IDI-20150811). “Nuevas soluciones nanotecnológicas para proporcionar nuevas funcionalidades al agua de contacto en el proceso siderúrgico de laminación en caliente”**

El proyecto NANOWATER se centra en el agua de proceso que se utiliza en la laminación en caliente para regenerar los aceites de las aguas de contacto, y modificar las propiedades del agua de refrigeración en función de las necesidades del proceso. A través del empleo de nanopartículas en el agua, se busca reducir la cantidad de residuo generado y optimizar los recursos disponibles, con el consecuente impacto ambiental y económico que esto supone; posicionando a la compañía como referente en sostenibilidad del sector siderúrgico y en la aplicación de la nanotecnología al proceso de fabricación del acero.



- **SIDECO (IDI-20140394). “Nuevas tecnologías para la reducción y el tratamiento de lodos y escorias en acería LD y horno alto”**

Dado que el sistema industrial de fabricación de acero mediante proceso integral genera, además de una serie de productos y subproductos de valor, importantes volúmenes de residuos, el proyecto SIDECO persigue el objetivo de minimizar la generación de los residuos en las fases tempranas del proceso, como son los gases de alto horno o del convertidos. Además, pretende desarrollar nuevas tecnologías de separación y tratamiento de componentes de los lodos y escorias generados en fases más tardías, con el fin de reducir significativamente los residuos enviados a vertedero y maximizar el aprovechamiento de los materiales de interés para el proceso productivo, reduciendo de esta forma la cantidad de materia prima empleada en el mismo.

- **ZINCQUENCH (IDI-20111604). “Mejora de las propiedades mecánicas del acero galvanizado mediante la utilización de la tecnología ZincQuench”**

El objetivo principal del proyecto ZINCQUENCH es estudiar esta nueva tecnología para conseguir producir una mayor gama de grados de aceros DP (Dual Phase), o lo que es lo mismo, mejorar las propiedades mecánicas del acero galvanizado conociendo el alcance de esta tecnología y las posibilidades de su aplicación en las líneas de galvanizado de ArcelorMittal en Avilés.

ZINCQUENCH ha sido cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), para un periodo comprendido entre el 16 de mayo de 2011 y 31 de diciembre de 2014, con una ayuda parcialmente reembolsable de 700.833,76 €.