

DESARROLLO DE PROCESOS DE VALORIZACIÓN DE ESCORIAS NEGRAS OPTIMIZADOS Y DESARROLLO DE HORMIGONES Y MEZCLAS BITUMINOSAS PARA APLICACIONES DE ALTO VALOR AÑADIDO (SAVE) (RTC-2017-6693-5)

Proyecto financiado por: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades-Agencia Estatal de Investigación



Y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyo objetivo temático del Programa Operativo es “Promover el desarrollo tecnológico, la innovación y una investigación de calidad”



UNION EUROPEA
FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL

"Una manera de hacer Europa"

PRESENTACIÓN

El proyecto “Desarrollo de procesos de valorización de escorias negras optimizados y desarrollo de hormigones y mezclas bituminosas para aplicaciones de alto valor añadido (SAVE)”, está financiado por el Ciencia, Innovación y Universidades y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

En este proyecto se busca optimizar la tecnología de valorización de las escorias orientado a la obtención de nuevos productos ecoeficientes. La mejora de la calidad de los áridos siderúrgicos junto con la optimización de procesos permite mejorar el proceso global de la producción de acero. Este es un proyecto estratégico y de alta relevancia para los planes de negocio a medio plazo de las empresas. Los resultados que se pretenden alcanzar permitirán alcanzar un mejor posicionamiento competitivo tanto a nivel nacional como internacional. Esta ventaja se materializará en una penetración en nuevos mercados y consolidación de los mercados existentes.

PARTICIPANTES



SIDENOR Aceros Especiales, S.L., antigua Sidenor Industrial, S.L., es una empresa dedicada a la fabricación y transformación de acero. Es el acerista

líder en Europa en el segmento de los **productos largos de acero especial** y a nivel mundial en el segmento de las **piezas forjadas y fundidas**.

SIDENOR dispone de **centros de producción en Cantabria, País Vasco y Cataluña** y cuenta con **delegaciones comerciales en Alemania, Francia, Italia y U.K.**

Tras la adquisición de SIDENOR por parte de Clerbil se ha llevado a cabo un análisis de la estrategia de la empresa y se ha redefinido un nuevo plan donde la mejora de la competitividad y el fomento de las actividades de valor añadido toman especial relevancia. Más aún, uno de los pilares de esa nueva estrategia es **“Usar el I+D como ventaja competitiva”**.

De cara a conseguir este objetivo estratégico, SIDENOR cuenta con un **Centro propio de Investigación y Desarrollo, SIDENOR I+D**, en Basauri, creado en el año 1985, con el objetivo de crear, desarrollar, transmitir y proteger el conocimiento tecnológico asociado al diseño de nuevos productos y procesos de acero especial.

En su apuesta por la mejora de la eficiencia de procesos y obtención de mejores productos, SIDENOR presenta este proyecto que permitirá mejorar la calidad actual de sus áridos siderúrgicos en base a una mejora de los procesos de valorización, aumento su eficiencia y avanzando en busca de la mejor tecnología actualmente existente en los procesos de valorización dentro de la producción de acero, gracias a la optimización de procesos y mejora de la calidad de los áridos siderúrgicos.

Este proyecto, estratégico para la empresa, le permitirá mantenerse a la vanguardia de aplicación de los áridos siderúrgicos en soluciones de alto valor añadido, y desarrollar un proceso de valorización que permitirá alcanzar mayores rendimientos, mejorando el proceso global de producción de acero.



SIECSA, Construcción y Servicios, S.A. fundada en Cantabria en el año 1976 y cuya trayectoria la ha colocado como referente en el sector de la construcción y servicios complementarios bajo la marca SIEC en el ámbito regional.

La constructora SIEC pertenece al Grupo Empresarial GRUPO SIECSA, que engloba también a otras sociedades dedicadas a la fabricación de hormigón, áridos y servicios complementarios, como pueden ser la gestión de parkings o explotaciones turísticas.

Dadas las actividades que desarrolla, SIEC dispone de un amplio parque propio abarcando todos los equipos necesarios para abordar movimiento de tierras de toda magnitud, de machaqueo y clasificación de áridos, tanto en instalaciones fijas como móviles, fabricación de hormigón, etc. Además, cuenta con un taller de maquinaria y varias oficinas.

SIEC ha buscado siempre la excelencia, la consolidación, la prestación del mejor servicio posible, la creación de una buena imagen y prestigio dentro de la sociedad en la que actúa y el liderazgo en sus distintos sectores.

En la búsqueda permanente de la excelencia empresarial, la **inversión en nuevos procesos, productos o tecnología es un principio constante** para la empresa SIEC, consciente de la trascendencia de adaptarse y adelantarse a nuevos escenarios de negocio y de mercado, la participación en este proyecto de I+D+i un factor clave de diferenciación con el resto de las empresas del sector, contribuyendo al crecimiento y la expansión de marca.

Con este proyecto, se pretende dar respuesta a la demanda de la sociedad y los directrices legislativo europeo y nacional para la reutilización de materiales que sustituyan el consumo de recursos naturales.

En definitiva, en un mercado al alza, el desarrollo y optimización de nuevos procesos de valorización más eficientes y que mejoren la calidad del producto, permitirá a SIEC ofrecer soluciones competitivas en mercado cada vez más en alza dada la importancia que toman las directrices europeas respecto a la reutilización de materiales que pueden ser empleados en soluciones de alto valor añadido.



INGECID Investigación y desarrollo de proyectos S.L. surge en 2009 como una spin-off del Grupo de Investigación de Tecnología de la Construcción (GITECO), de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria. En el seno de dicho grupo de I+D+i se ha forjado un equipo de profesionales a lo largo de los últimos años, de concepción multidisciplinar.

INGECID ofrece un servicio integral, que abarca desde la definición de procesos constructivos innovadores, al diseño estructural de detalle o la gestión del proyecto.

El grupo de ingenieros de INGECID goza de experiencia en lo referente al desarrollo de proyectos de I+D+i, por lo que la empresa se perfila como un socio potencial de especial interés, dado su sesgo docente-investigador, de cara a la presentación de solicitudes y convocatorias por parte de otras empresas del ámbito de la ingeniería de la construcción. No solo se trata de una empresa más, sino que INGECID es además desarrollador de los propios proyectos a lo largo del tiempo de duración de los mismos.

También cuenta con experiencia en cuanto al desarrollo de ideas (propias y de terceros), de cara a la obtención de nuevas patentes. En este sentido se realizan tanto cálculos y diseños, como presentaciones, infografías, etc.



Por parte de la Universidad de Cantabria y para alcanzar los objetivos del proyecto van a participar 4 grupos de investigación:

El grupo GITECO es un grupo de I+D+i adscrito al Departamento de Transportes y Tecnología de Proyectos y Procesos de la Universidad de Cantabria, con sede en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Santander.

GITECO nace en el año 2002, y desde entonces sus miembros han llevado a cabo **más de 90 proyectos de I+D+i** (convenios con empresas, convocatorias competitivas regionales, nacionales y europeas) y poseen **más de 20 patentes nacionales e internacionales**, así como diversos modelos de utilidad y diseños industriales. Además, han publicado más de 50 artículos en revistas científicas internacionales de gran prestigio y han realizado más de 60 contribuciones a congresos nacionales e internacionales de alto nivel.

GITECO cuenta con equipos informáticos y softwares específicos, y dirige **dos laboratorios de la Universidad de Cantabria**: Laboratorio de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDSlab) y Laboratorio de Geosintéticos de la Universidad de Cantabria (LAGUC). Además, dispone de

equipamiento para realizar **simulaciones numéricas y ensayos geotérmicos**, y mantiene un acuerdo de colaboración con el **laboratorio del Grupo de Caminos de Santander (GCS)**.

LADICIM, acreditado por ENAC, es un grupo de I+D+i adscrito al Departamento de Ciencia e Ingeniería del Terreno y de los Materiales de la Universidad de Cantabria, con sede en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Santander.

Nació hace 30 años con el fin de trasladar a la sociedad el conocimiento disponible en la Universidad dentro del ámbito de la Ciencia y Tecnología de Materiales en los aspectos relacionados con su comportamiento mecánico, con especial incidencia en los procesos de fractura y fisuración de los mismos.

En sus laboratorios, LADICIM cuenta con un sofisticado equipamiento científico que le permite abordar tanto la **caracterización microestructural** (microscopía electrónica de barrido, difracción de rayos X...) como la **caracterización mecánica** de los materiales (máquina de ensayos dinámicas, bancadas de ensayos estáticos y dinámicos, péndulo instrumentado de impacto, máquina de tracción lenta...).

El grupo GER es un grupo de I+D+i adscrito al Departamento de Ingeniería Química y Química Inorgánica de la Universidad de Cantabria, con sede en la Escuela de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación.

Nació en 1996 con el fin de integrar la tecnología, la ecología, la economía y los aspectos sociales en sus actividades docentes, de investigación y de comunicación con todas las partes interesadas, para promover el desarrollo sostenible y la Ingeniería Verde.

El grupo de investigación GER de la UC tiene laboratorios propios con **equipamiento para lixiviación**, equipamiento para **caracterización microestructural** y equipamiento para **procesado**. Además, cuenta con 4 laboratorios con material científico-técnico general y específico.

Por otro lado, posee equipamiento para métodos analíticos, equipamiento computacional y cuenta con los servicios científico-técnicos de investigación de la UC.

CONTACTO

E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos
Avda. de los Castros 44
39005 Santander -
Cantabria

Teléfono: +34 942 20 17 57

Teléfono: +34 942 20 17 51

[GITECO](#)

Dr. Francisco Ballester Muñoz
Investigador Principal del proyecto
Email: francisco.ballester@unican.es