



Madrid, jueves 5 de octubre de 2023

El CSIC coordina un proyecto europeo para transformar la industria del aluminio con soluciones circulares

- Z-ONA4LIFE propone reducir la generación de residuos, aumentar el reciclaje y promover el diseño sostenible de productos de aluminio
- Un grupo de investigadoras del IETCC-CSIC lidera el consorcio que está formado por socios industriales y empresariales



Contenedores de escorias salinas. / Alusigma S.A.

El modelo de economía circular busca crear un sistema regenerativo y sostenible para minimizar los residuos, optimizar los recursos y fomentar la reutilización y el reciclaje continuo. Con esta perspectiva nace [Z-ONA4LIFE](#), un proyecto coordinado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y financiado por la Unión Europea a través del programa LIFE (LIFE22-ENV-ES-Z-ONA4LIFE), que busca desarrollar tecnologías innovadoras y prácticas sostenibles para aprovechar como recursos los residuos procedentes de la industria del aluminio. El proyecto estará vigente hasta agosto de 2027 y cuenta con la participación de Alusigma S.A., Ferrosadim S.L., Inderen S.L., Cogersa S.A.U., Trust-It srl y Commpla srl.

“La gestión de la escoria salina -un residuo peligroso generado en el proceso de fusión de chatarra de aluminio en la metalurgia secundaria- es una preocupación a nivel global y la industria del aluminio tiene que encontrar una solución definitiva para su gestión. El proyecto Z-ONA4LIFE concibe un enfoque integral para la valorización de la escoria salina”, señala **Aurora López-Delgado**, coordinadora del proyecto Z-ONA4LIFE e investigadora del CSIC en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja ([IETCC-CSIC](#)).

“Z-ONA4LIFE tiene como objetivo cerrar el ciclo entre la generación de residuos, su tratamiento, el desarrollo de materiales de valor añadido y su futuro mercado. Es fascinante desarrollar un proceso que transforma un residuo peligroso, como la escoria salina en un material de valor, como una zeolita (Z-ONA), y posteriormente, utilizar esta zeolita para solucionar los problemas medio ambientales asociados al vertido de efluentes contaminados de otros sectores industriales. En esencia, Z-ONA4LIFE ambiciona fomentar una simbiosis entre diferentes industrias, compartiendo soluciones que mitiguen sus impactos ambientales”, dice López-Delgado.

Cuatro actuaciones

El proyecto gira en torno a cuatro actuaciones: selección de residuos; productos, proceso y escalado; circularidad y reducción a casi “residuo cero”, y sostenibilidad y explotación de los resultados.

La escoria salina, elegida por su problemática global en la industria del aluminio, requiere un tratamiento previo debido a su naturaleza peligrosa y a las opciones limitadas de recuperación.

La zeolita Z-ONA ofrece una solución prometedora para la valorización de la escoria de aluminio mediante un proceso de síntesis innovador. El escalado a nivel de planta piloto es decisivo para su posterior implementación industrial, señalan las investigadoras. El proceso de valorización de la escoria, con una generación de residuos casi nula, permite además la recuperación de subproductos con valor añadido.

Para promover la circularidad, la zeolita Z-ONA se utilizará en diversos escenarios, incluyendo el tratamiento de gases de la propia industria de aluminio, la depuración de aguas residuales de plantas de tratamiento de residuos sólidos, el tratamiento de purines y la descontaminación de efluentes mineros. Finalmente, la zeolita agotada se

utilizará para optimizar procesos de compostaje y para producir tecnosuelos. Además, los gases generados en el proceso se aprovecharán con fines comerciales.

Z-ONA4LIFE se compromete con la implementación práctica a escala comercial para la sostenibilidad y la explotación de los resultados. Esto implica demostrar la fabricación de zeolita Z-ONA a nivel de planta piloto e implementar una estrategia de difusión efectiva, que garantice la replicación y sostenibilidad del proyecto.

Para alcanzar su meta, el proyecto Z-ONA4LIFE se desarrolla en cinco etapas: pretratamiento de la escoria salina; fabricación de la zeolita Z-ONA a escala piloto en un reactor cerrado; tratamiento de la salmuera, para modelar un diseño conceptual para la recuperación de subproductos como CaCl_2 y Na_2CO_3 , productos químicos fundamentales en diversos sectores industriales; aplicación de la zeolita Z-ONA en la depuración de efluentes, y, por último, utilización de la zeolita agotada en la optimización de procesos de compostaje.

CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es