

## CONTRATO PREDOCTORAL PARA LA FORMACIÓN DE DOCTORES (ANTIGUAS FPI)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** DESARROLLO DE HORMIGONES SOSTENIBLES EMPLEANDO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE CAPTURA Y UTILIZACIÓN DE CO<sub>2</sub>

Referencia Proyecto: PID2023-149927OB-I00

Investigadoras Principales: Dra. Marta Palacios y Dra. María del Mar Alonso

El **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja** (IETcc) ([www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)) es un Centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), perteneciente al área de Ciencia y Tecnología de Materiales. Su función fundamental es llevar a cabo investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos en el campo de la construcción y sus materiales.

La Tesis se realizará en el **Grupo de la Química del Cemento**, en el Departamento de Materiales, cuyas investigaciones están encaminadas a contribuir a alcanzar una **“Construcción Sostenible”** y mejorar la calidad de la sociedad a través de los materiales usados en sus construcciones y viviendas. Los objetivos científicos del grupo de la Química del Cemento encajan en los **objetivos de la AGENDA 2030**. Sus investigaciones también están directamente relacionadas con las políticas europeas recogidas en la **ECONOMÍA CIRCULAR**, en donde los residuos generados se convierten en recursos que pueden ser reutilizados y valorizados en la preparación de materiales de construcción válidos y controlados tecnológicamente y medioambientalmente.

La persona contratada realizará la Tesis Doctoral bajo la supervisión de la Dra. Marta Palacios y la Dra. María del Mar Alonso, ambas con dilatada experiencia investigadora en el área de Ciencia y Tecnología de los Materiales de Construcción. El objetivo principal de la Tesis es **la optimización de la metodología de carbonatación forzada de residuos de hormigón para desarrollar hormigones sostenibles**, sin penalizar las propiedades finales del material, reduciendo la huella de carbono final y minimizando el consumo de los recursos naturales.

Con este fin se han planteado los siguientes objetivos específicos en la Tesis:

- (1) Establecer el impacto del proceso de carbonatación forzada sobre la reactividad de polvo de hormigón reciclado (RCPs) para ser utilizado como novedosa adición mineral y su impacto en las propiedades reológicas de los cementos sostenibles.
- (2) Esclarecer el efecto del proceso de carbonatación sobre las prestaciones de los áridos reciclados gruesos (RCAs) y áridos reciclados finos (RCFs)
- (3) Definir las condiciones óptimas para el diseño de hormigones con propiedades mejoradas en estado fresco y endurecido incorporando áridos reciclados carbonatados forzados.
- (4) Determinar la sostenibilidad de los hormigones preparados con residuos carbonatados forzados mediante evaluación del ciclo de vida.

Estos resultados tendrán un elevado impacto en ámbitos industriales, económicos, sociales y medioambientales, al reducir de manera clara las emisiones netas de CO<sub>2</sub> en la fabricación del cemento y hormigón, reducir la necesidad de explotación de recursos minerales naturales y reducción del contenido de residuos de demolición en vertederos.

**Es recomendable que el candidato/a tenga un Grado en Química, Geología, Ingeniería Química, Ingeniería de Materiales o Ingeniería Civil.**