

## 42. Proyecto HISER/IRCOW

<b>Nombre del Proyecto</b>	HISER/IRCOW: Soluciones innovadoras integrales para el reciclado eficiente y la recuperación de materias primas de mayor valor añadido a partir de RCD complejos.		
<b>Resumen del proyecto (1 frase)</b>	Desarrollo y puesta en práctica de nuevas soluciones integradas y económicamente sostenibles para una mayor reutilización de componentes y recuperación de materias primas a partir de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) cada vez más complejos, adoptando para ello estrategias de economía circular desde una perspectiva del ciclo de vida e integración de la cadena de valor.		
<b>Fecha de comienzo del proyecto</b>	17.01.2011	<b>Fecha de fin del proyecto</b>	31.01.2019
<b>Organización líder o coordinadora</b>	TECNALIA Research and Innovation (Coordinador: Dr. Iñigo Vegas)		
<b>Otras organizaciones participantes</b>	<b>Organización</b>	<b>Contribución principal al proyecto</b>	
	8 grandes empresas	Construcción, demolición eficiente, casos de estudio	
	14 PYMES	Demolición, tratamiento de asbestos, control calidad, prefabricados, extrusoras, producto ( <i>Derribos Petralanda</i> )	
	1 confederación de empresas	Construcción, demolición eficiente, casos de estudio	
	7 centros de I+D+i	I+D+i, LCA-LCC, caracterización, ensayos de laboratorio ( <i>TECNALIA y GAIKER</i> )	
	2 administraciones públicas	Supervisión, normativa, legislación, difusión ( <i>IHOBE</i> )	
<b>Presupuesto del Proyecto (miles euros)</b>	<b>Año</b>	<b>Presupuesto Total</b>	<b>Participación vasca</b>
	Previos	4.831.043	1.180.707
	2015	2.287.000	388.000
	2016	2.632.000	416.000
	2017	1.506.000	173.000
	2018	1.239.000	142.000
<b>Fuentes de financiación de la participación vasca (miles euros)</b>	<b>Año</b>	<b>Comisión Europea</b>	<b>Recursos propios</b>
	Previos	916.119	264.588
	2015	388.000	-
	2016	416.000	-
	2017	173.000	-
	2018	142.000	-
<b>Ámbito de actuación</b>	<b>Áreas prioritarias estratégicas</b> <small>Marcar con una X</small>		
	Fabricación Avanzada		Energía
	X		Biosanitaria
	<b>Territorios de Oportunidad</b> <small>Marcar con una X</small>		
	Alimentación	Hábitat Urbano	Ecosistemas
	X		Ind. Cultural y Creativas

**Descripción resumida del Proyecto: principales objetivos y resultados a desarrollar, retos a los que responde, impacto potencial económico y social, etc.**



En Europa se generan actualmente unos 461 millones de toneladas por año de **residuos de construcción y demolición** (en adelante, **RCD**), con exclusión de material excavado, y se espera que las tasas de generación puedan llegar a los 516 millones de toneladas en 2020 y alrededor de las 570 Mt en 2030.

La naturaleza de los RCD es por su parte cada vez más compleja, resultado del uso de materiales nuevos, técnicas de construcción más elaboradas o la presencia de compuestos potencialmente peligrosos en materiales específicos, lo que obliga a la búsqueda de nuevas soluciones de reciclado y valorización que garanticen una mayor eficiencia en la recuperación de residuos minerales, metálicos (incluidos aquellos críticos), madera, polímeros, plásticos y orgánicos a partir de esta importante corriente de residuos y su reintroducción en aplicaciones de mayor valor añadido. Por ejemplo, en vez de utilizar el árido reciclado en rellenos o subbases de carreteras, utilizarlo para hormigones con fines estructurales.

El proyecto está financiado mayoritariamente por la Unión Europea dentro de su programa marco de investigación e innovación (FP7 + Horizonte 2020), con un presupuesto total de **12,5 M€**. En su desarrollo participan **32 socios de 9 estados** de la Unión Europea. La elevada presencia de **socios industriales** en el equipo del proyecto (23 de 32) permite cubrir la totalidad de la cadena de valor de los RCD.

El proyecto cuenta, a su vez, con un grupo externo de **expertos** con la inestimable misión de proporcionar la información y asesoramiento necesarios en relación a aspectos tales como políticas y normativas en materia de RCD, acciones de difusión, requisitos de uso final de los materiales, etc. Esta agrupación incluye miembros de sectores como la administración pública, empresas de construcción y demolición, asociaciones de recicladores e industriales, fabricantes de productos y componentes de construcción, etc.

El proyecto tiene como **objetivo principal** desarrollar y poner en práctica nuevas soluciones integradas y económicamente sostenibles, tecnológicas y no tecnológicas, para una mayor recuperación de materias primas a partir de RCD cada vez más complejos, adoptando para ello estrategias de economía circular a lo largo de la totalidad de cadena de valor de las edificaciones: desde el momento de la generación de RCD en el origen mismo de la demolición de los edificios, hasta el uso de materias primas valorizadas a partir de estos RCD en nuevas aplicaciones constructivas. Para ello, el proyecto aborda de forma integrada las principales dificultades asociadas al tratamiento de los RCD y que incluyen tanto aspectos técnicos como ambientales y socio-económicos. Algunos de los objetivos parciales propuestos se articulan en torno al ya mencionado concepto de economía circular, intentando cubrir las lagunas actuales en la cadena de suministro de materias primas obtenidas a partir de RCD, por lo que se encuentran estrechamente ligados entre sí e incluyen:

- Formular, desarrollar y poner en práctica soluciones metodológicas y herramientas que faciliten la **recopilación y procesamiento** de datos sobre los tipos, calidades y cantidades **de RCD** en actividades de demolición y/o reformas (BIM (Building Information Model) para demolición eficiente, metodologías de trazabilidad...) que favorecerá la implantación de prácticas de separación in situ eficientes.
- Diseñar, desarrollar y optimizar **tecnologías rentables avanzadas** (sensores NIR (Near InfraRed) y de reconocimiento por color y patrones asociados, electrofragmentación

selectiva, recuperación avanzada en seco) para la obtención de materias primas de gran pureza a partir de RCD complejos, así como de **líneas automatizadas de evaluación de la calidad** de los materiales (espectroscopia de plasma inducido por láser, LIBS) proporcionando a los potenciales usuarios mayores niveles de certeza sobre la calidad de las materias primas secundarias recuperadas a partir de los RCD.

- Desarrollar y optimizar **nuevos productos de construcción**, económica y ambientalmente sostenibles, a partir de la sustitución parcial de sus materias primas vírgenes por mayores cantidades de materias primas de alta pureza recuperados a partir de RCD complejos.

Otro de los retos del proyecto, y de especial relevancia en la mejora de los niveles de madurez de las tecnologías desarrolladas gracias al proyecto, es la puesta en práctica de las nuevas metodologías, productos y desarrollos tecnológicos definidos en los puntos anteriores, mediante **9 casos de estudio** representativos de demolición/remodelación en Europa: Holanda, Francia, Polonia, Bélgica (2), España (2 en Euskadi y 1 en Teruel) y Finlandia. Asimismo, está previsto llevar a cabo análisis de ciclo de vida y costes (**ACV, ACC**) de diferentes alternativas de reciclaje y fabricación de productos con materiales recuperados, cuantificando de esta manera el impacto económico y ambiental de las soluciones desarrolladas. Esta aproximación no-tecnológica contribuirá a la toma de decisiones efectivas sobre las soluciones más viables y su posible implantación en el mercado. Adicionalmente, se evaluarán y desarrollarán recomendaciones en torno a nuevas **políticas** en torno a los RCD y **normas** que regulen el uso de materias primas y/o productos a partir de RCD complejos, que acompañen la penetración en mercado de las mejores soluciones.

El proyecto dotará del impulso necesario para pasar de un grado de recuperación bajo de materias primas a partir de RCD a uno alto (fracción pétreas: hormigón y cerámicos), así como la valorización de corrientes emergentes de materiales cada vez más variados (materiales de aislamiento de lana mineral, fibra de acero de hormigón armado, productos complejos de madera y yeso y metales como el cobre).

Teniendo en cuenta que el sector de la construcción es el mayor contribuyente a las emisiones de efecto invernadero de Europa (alrededor del 36% del total de CO<sub>2</sub>), el mayor consumidor de energía (alrededor del 40 % del consumo total de energía primaria) y de materias primas (alrededor del 50 % del total extracción de recursos minerales) y el mayor productor de residuos, la mejora en la calidad y cantidad de los materiales recuperados a partir de RCD, supondrá un **impacto ambiental y social positivo** de especial relevancia a nivel europeo.