



EMPRESAS
COMSA, S.A.U.
Fundación CETIM
Centro Tecnológico LEITAT

ÁREAS DE NEGOCIO
Área Infraestructuras
COMSA, S.A.

DURACIÓN
2015-2019

PRESUPUESTO
857.110,60 €

PALABRAS CLAVE
Anticocontaminación balasto
Metales pesados e
hidrocarburos
Fitorremediación y bioaumentación

COORDINADOR
Joan Peset

FINANCIACIÓN EXTERNA



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"

Título del proyecto

Tratamiento integral sostenible anticontaminación para la creación de corredores verdes ferroviarios

Acrónimo **RECOVER**

Contenido del proyecto

Las islas de calor son un ejemplo de modificación climática.

Actualmente, la contaminación asociada a trenes en vías férreas exteriores y subterráneas es muy importante y sus efectos muy preocupantes ya que durante la circulación de estos trenes se produce la liberación de metales pesados e hidrocarburos, lo que supone un riesgo tóxico para la salud y el medio ambiente.

La contaminación en vías férreas por metales pesados se debe principalmente al desgaste de los frenos, al contacto rueda-carril y al rozamiento pantógrafo-catenaria. La presencia de hidrocarburos es debida a las grasas de engranaje, aceites, fueles, combustibles y derrames incontrolados en operaciones de transporte.

El objetivo del proyecto es la creación de Corredores Ferroviarios Verdes a través de la eliminación o mitigación de la contaminación asociada a la explotación de estas infraestructuras.

Objetivos generales

El proyecto propone diseñar varios sistemas de captación y eliminación de contaminantes compuestos por metales pesados e hidrocarburos mediante distintas tecnologías:

- Recubrimiento del balasto a base de sol-gel compuesto por óxido de silicio y grupos funcionales complejantes capaces de absorber metales pesados y óxido de titáneo fotocatalítico capaz de degradar hidrocarburos
- Balasto modificado mediante la fijación de polímeros impresos iónicamente a base de poliuretanos para la absorción de metales pesados
- Procesos de fitorremediación y bioaumentación de la población microbiana del suelo capaces de eliminar los metales pesados e hidrocarburos

Resultados y conclusiones

Se ha realizado una prueba de campo en el apeadero de la Alamedilla en Salamanca, tras acordarlo con ADIF, debido a la presencia de contaminantes. Se han tomado muestras de balasto y suelo adyacente a las vías férreas para analizar la concentración de metales pesados e hidrocarburos antes del tratamiento y pasados 8 meses desde el tratamiento.

En general se han obtenido buenos resultados en relación a la captación de metales pesados e hidrocarburos mediante sol-gel e IIPs, alcanzando hasta el 80% de reducción de contaminantes en determinadas zonas entre antes y después del tratamiento. No obstante, los resultados no han sido tan satisfactorios para el bioaumentación y la fitorremediación, si bien es cierto que en esta última se ha observado una mejor captación de metales pesados en la parte aérea de las plantas que en las raíces.

Cabe destacar que las condiciones ambientales no eran idóneas para el análisis y que la continua aportación de contaminación externa por parte de las locomotoras Diesel que circulaban por el apeadero durante el periodo de la prueba ha entorpecido el poder realizar un análisis más claro de los resultados. Finalmente se ha realizado un Business Plan para explotar las soluciones anticontaminantes desarrolladas en el proyecto.