



Árido siderúrgico en plataformas de ferrocarril

Proyecto GAIN

Estado del arte

Las escorias siderúrgicas aparecen como un subproducto derivado de la fabricación del acero. Aunque en muchos países está considerado como un residuo, tiene cada vez más aplicaciones en el ámbito de la obra civil. Su uso como árido para hormigones o base para carreteras está bien estudiado y tiene una gran aceptación. Sin embargo, aun no se utiliza como árido para capas de base ferroviarias.

El material empleado para la capa de forma y la capa de sub-balasto ferroviario – principalmente árido de cantera- tiene unas especificaciones muy exigentes en cuanto a calidad y durabilidad. Por ello, este material resulta costoso y difícil de encontrar en la naturaleza, incrementando de esta manera los costes de transporte hasta el emplazamiento requerido.

Este proyecto ha pretendido demostrar que las escorias de acería, transformadas mediante un proceso de valorización a árido siderúrgico, cumplen con todos los requisitos exigidos para ser utilizadas en las capas de base ferroviarias.

Objetivos generales

- Analizar la **valoración de las escorias** siderúrgicas cómo **áridos en obras ferroviarias**.
- Desarrollar un **estudio teórico y práctico de la dosificación** óptima del árido siderúrgico para lograr las mejores propiedades posibles en las capas de sub-balasto y capa de forma.
- Estudiar las mezclas que **combinen árido siderúrgico con árido de cantera**.
- Comprobar que el material resultante **cumpla con todas las especificaciones** técnicas tanto físicas como químicas
- **Valoración económica** de las escorias siderúrgicas como material para obra civil
- Evaluar el buen comportamiento del material mediante una **prueba piloto** en un tramo de vía férrea real.

Fases

- I. Caracterización en el laboratorio de los distintos áridos desarrollados
- II. Diseño y optimización del árido siderúrgico
- III. Mejora del proceso productivo para la obtención de los áridos
- IV. Estudio y desarrollo de las distintas tipologías de mezclas
- V. Estudio de la aplicación de la mezcla de árido siderúrgico y del árido de aportación como capa de forma y subbalasto

Resultados y conclusiones

En lo referente a la caracterización de las propiedades de las escorias negras se ha concluido que:

- El **material cumple** con los valores máximos de **metales en pesados en los lixiviados**, permitiendo por lo tanto su colocación en obra.
- Las pruebas de resistencia, durabilidad y dureza han resultado ser **iguales o incluso superiores** a los áridos utilizados convencionalmente.
- La mezcla de áridos naturales con áridos siderúrgicos no conlleva ningún riesgo ya que no interactúan químicamente.
- **El material cumple tanto con** el pliego de prescripciones técnicas de ADIF para los proyectos de plataforma del Adif para sub-balasto y capa de forma.

Por lo que respecta al comportamiento del material en la vía se ha concluido que **no han aparecido diferencias en los asientos** en comparación con el tramo de referencia con áridos convencionales.

EMPRESA/S

COMSA, S.A.U.

ÁREAS DE NEGOCIO

Área Infraestructuras
COMSA, S.A.U.

DURACIÓN

2013-2016

PRESUPUESTO

1,301,526 Euros

PALABRAS CLAVE

ESCORIAS NEGRAS
SUBBALASTO Y CAPA DE FORMA

RESPONSABLE

Director del proyecto: Joan Peset
Coordinador técnico: Miquel Morata

ENTIDADES COLABORADORAS

ADEC GLOBAL

FINANCIACIÓN EXTERNA

