

DISEÑO, PRODUCCIÓN Y COLOCADO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE CON ADICIÓN DE PLÁSTICOS RESIDUALES - CASO DE ESTUDIO EN BOLIVIA

Sergio Bernabé Velásquez Garnica, Rafael Ernesto Villegas Villegas

RESUMEN

La gestión de residuos sólidos municipales representa un problema importante para las autoridades municipales en Bolivia debido a las cantidades excesivas que se generan y los problemas medioambientales relacionados con ello. Entre los residuos municipales se pueden encontrar materiales de gran valor que pueden ser reaprovechados, sin embargo, sólo se recicla el 4% de estos materiales [1]. La adición de desechos plásticos a las mezclas asfálticas es una excelente oportunidad para reusar una gran cantidad de plásticos y obtener un mejor desempeño del pavimento. Por lo tanto, en este estudio se analiza el desempeño de mezclas asfálticas con adición de plástico y las modificaciones necesarias en los procesos de producción y colocado. La adición de un nuevo material a la mezcla asfáltica puede ocasionar importantes cambios en las propiedades de la mezcla. Debido a ello, se llevaron a cabo ensayos de laboratorio para definir la proporción adecuada de plástico a ser añadido a la mezcla. En este estudio, se analizaron mezclas con adición de Polietileno Tereftalato (PET) y Polietileno de Alta Densidad (PEAD) mediante ensayos Marshall e IDEAL-CT. Se encontró un mejor desempeño a deformaciones permanentes y tolerancia al agrietamiento al añadir 1% de PET a la mezcla asfáltica y se cumplieron las especificaciones empleando hasta 3% de PET, sin embargo, según los resultados de los ensayos, la adición de PEAD reduce la calidad de la mezcla asfáltica. Las operaciones convencionales de una planta asfáltica no consideran la adición de un nuevo material a la mezcla, por lo tanto, se deben realizar modificaciones en el proceso de producción. Si los plásticos son expuestos a temperaturas elevadas pueden llegar a fundirse o degradarse, causando cambios a la mezcla de diseño, dañando el equipo de la planta asfáltica o produciendo problemas medioambientales. Debido a ello, el plástico debe ser dosificado en una sección posterior al tambor de secado. Estas modificaciones se realizaron en una planta asfáltica con el objetivo de construir un tramo de prueba en la ciudad de El Alto, Bolivia y para analizar el proceso de construcción cuando se emplean plásticos de desecho.

Palabras Clave: Mezcla Asfáltica en Caliente, Modificación Mediante la Vía Seca, Proceso Constructivo, Plásticos en Asfaltos.

DOI: 10.23881/idupbo.022.1-2i