

CLASIFICACIÓN REOLÓGICA DE LIGANTES ASFALTICOS MODIFICADOS CON NANOCRISTALES DE CELULOSA PROVENIENTE DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES

Salvador Castellanos¹, Manuel Alberto Gallardo-Sánchez², Salvador García Enríquez¹, Raymundo Benitez³, Emma Rebeca Macías Balleza⁴

¹Universidad de Guadalajara, Departamento de Madera, Celulosa y Papel, Mexico. ²Universidad de Guadalajara, Departamento de Ingeniería civil, Mexico. ³Quimikao S.A de C.V., Mezclas asfálticas, Mexico. ⁴Universidad de Guadalajara, Departamento de ingeniería química, Mexico.

Este estudio esta orientado en el mejoramiento de las propiedades reológicas de ligantes asfálticos mediante la incorporación de nanocristales de celulosa (NCC) provenientes de fuentes renovables como el bagazo de Agave tequilana Weber var. Azul. El estudio se centro en la modificación de las propiedades viscoelásticas del asfalto, evaluadas conforme a la norma AASHTOO M332-19. Los NCC fueron obtenidos mediante hidrolisis con H_2SO_4 , y posteriormente incorporados en al ligante en concentraciones del 1 y 2%. Los resultados mostraron que la mezcla realizada con 2% de NCC incremento el grado de desempeño superior (PG) del asfalto y mejoró significativamente su rigidez, clasificándose como tipo E, apto para pavimentos sometidos a cargas elevadas y velocidades bajas.

La prueba de recuperación de fluencia de esfuerzo múltiple (MSCR) confirmo que los NCC mejoran la recuperación elástica bajo cargas cíclicas y reduce la susceptibilidad al ahuellamiento. Estos resultados posicionan a los NCC como aditivos potenciales para optimizar el desempeño reológico de los ligantes asfálticos.

Keywords: Ligantes asfálticos, Reologia, N

Presenting author's email: salvador.castellanos1022@alumnos.udg.mx