Síntesis de los modelos de diseño analítico de pavimentos en los países europeos, como experiencia para aplicar en Colombia.

Grupo CECATA. Universidad Javeriana
Fredy Alberto Reyes Lizcano, PhD
Profesor investigador en pavimentos
Director Especialización en Geotecnia Vial y Pavimentos,
Indira Leon, Ing Civil Esp, Geotecnia Vial y Pavimentos, universidad Javeriana.

1. RESUMEN

La mayor parte de los métodos de diseño de los países europeos están basados en modelos analíticos, siendo en su esencia bastante similares. Lo usual es considerar el pavimento como una estructura multicapa de extensión horizontal indefinida, los materiales como elástico lineales y la carga de los vehículos como estática. El deterioro del pavimento es considerado a través de leyes de fatiga, que relacionan cierta respuesta estructural con el número de repeticiones permitidas hasta la falla. Normalmente sólo se tienen en cuenta dos mecanismos de deterioro: fisuración por fatiga de la mezcla bituminosa (considerada por medio de la deformación horizontal medida en el fondo de la capa de mezcla bituminosa) y deformaciones permanentes provenientes de la subrasante del pavimento). Esto supone una enorme simplificación del problema real. Estos modelos no consideran fenómenos tan importantes como la anisotropía y la no linealidad de los materiales granulares, el comportamiento visco-elástico de la mezcla bituminosa o la naturaleza dinámica de la carga de los vehículos.

En los últimos años han sido desarrollados diferentes modelos que consideran uno o varios de los aspectos simplificados en los métodos de diseño habituales, bien introduciendo la no linealidad de los materiales, y el comportamiento viscoelástico de la mezcla bituminosa, nuevos mecanismos de deterioro etc. Algunos consideran el daño desde un punto de vista más complejo que el de una ley de fatiga, tratando de simular el proceso mecánico de deterioro estructural (por ejemplo modelos de iniciación y propagación de fisuras o modelos de acumulación de deformaciones plásticas debido a la repetición de cargas).