

Hacia un Análisis Prospectivo para el Diseño de Mezclas y Construcción de Pavimentos Asfálticos

Por Pablo del Aguila¹

A lo largo de varias décadas, el diseño de mezclas asfálticas en Latinoamérica se ha llevado a cabo tradicionalmente mediante un único procedimiento: el Método Marshall, situación que se mantiene aún en muchos países. Este enfoque se ha caracterizado por un análisis reglamentario cuyo fin es el cumplimiento de un conjunto de especificaciones inamovibles, heredadas por décadas y originadas en otras épocas. Estas especificaciones fueron diseñadas para condiciones de cargas y materiales muy diferentes a los actuales, como si el mundo y sus realidades hubieran permanecido estáticos.

Este diseño reglamentario no responde al comportamiento real del pavimento asfáltico, cuyas propiedades dependen fundamentalmente de las características de la mezcla asfáltica producida según dicho diseño. Esta realidad nos muestra que, en la actualidad, existe una práctica constructiva anacrónica y meramente legalista, completamente desarticulada con el desarrollo de la tecnología y por ende con el desempeño a largo plazo de la infraestructura vial.

Diseñar únicamente para cumplir con especificaciones vigentes de larga data, sin considerar el comportamiento real del pavimento, resulta en una falta de comprensión integral de la dinámica permanente de los materiales y procedimientos, que determinan la durabilidad y el desempeño a largo plazo. Un diseño más holístico y basado en la performance es necesario para mejorar la calidad de las infraestructuras. En la ingeniería moderna, es importante que las prácticas evolucionen con el avance de la tecnología y el conocimiento. Si bien las regulaciones son necesarias para garantizar la seguridad y la calidad, también deben ser flexibles para incorporar nuevos métodos, criterios y materiales, y cuyo cumplimiento no sea un fin en sí mismo, sino un medio para lograr un objetivo mayor.

El enfoque en la durabilidad y el comportamiento a largo plazo es esencial para la infraestructura vial. Un diseño y construcción que no consideren estos factores puede llevar a una descalificación innecesaria de materiales, mayores costos constructivos, o a mayores costos de mantenimiento y/o de reparación a lo largo del tiempo. Es fundamental actualizar y modernizar el diseño de mezclas asfálticas en Latinoamérica. La adopción de un enfoque integrado con el resto de los procesos constructivos, basado en el comportamiento, en lugar de uno puramente reglamentario y tradicional, es inobjetable e impostergable.

En este contexto, el uso del análisis prospectivo resulta crucial. Este enfoque permitiría prever y adaptar las prácticas de diseño y construcción de pavimentos asfálticos a futuras condiciones de solicitaciones y materiales, anticipando los cambios tecnológicos y las necesidades emergentes de infraestructura. Al incorporar la gestión prospectiva, se puede lograr una mejor planificación y ejecución de proyectos viales, asegurando que sean sostenibles, resilientes y duraderos en el tiempo. Así, se puede avanzar hacia una práctica constructiva más moderna y efectiva, alineada con las realidades actuales y futuras, mejorando las perspectivas de calidad de la infraestructura vial en la región a largo plazo.

¹ Ingeniero Civil. Consultor Internacional en Infraestructura de Transportes, Experto en Pavimentos, Asfaltos y Materiales. Chief Executive Officer de Camineros Consulting Engineers, LLC, Weston-Florida, USA. Presidente de la Fundación Camineros de las Américas. Agosto, 2024. Email: pmdelaguila@yahoo.com.