

INTRODUCCIÓN

El uso de diseño de mezclas asfálticas en nuestros días tiene como objetivo el lograr propiedades volumétricas adecuadas en la carpeta asfáltica, ya que de esto depende en gran medida el desempeño de la superficie de rodamiento en su vida de servicio. De ahí, la importancia de simular de manera adecuada en el laboratorio lo que ocurre en campo, bajo la acción vehicular y de esta forma llegar a mezclas que muestren un mejor comportamiento en condiciones específicas de tránsito y clima.

La práctica de diseño de mezclas asfálticas ha recurrido a diferentes métodos para establecer un diseño óptimo en laboratorio; los comúnmente más utilizados son el método Marshall, Hveem y Superpave. Siendo el primero el más común en la práctica mexicana y el ultimo el objeto de este documento.

El diseño de una mezcla asfáltica, consiste en seleccionar la calidad de los agregados y granulometría de la mezcla a emplear, así como el tipo y cantidad de asfalto de acuerdo al clima y a las cargas que estarán presentes durante la vida útil del pavimento.

Para obtener un pavimento asfáltico de alta calidad es indudable que las propiedades de los materiales, el diseño, la producción y la colocación de la mezcla son factores fundamentales. Una de las ventajas más importantes que brindan las mezclas asfálticas, reside en la gran variedad de espesores en que se puede colocar y en los niveles de rigidez que pueden obtenerse, desde unos 1000 MPa hasta más de 10,000 MPa a temperatura ambiente, lo cual les permite adaptarse casi a cualquier situación estructural y ahora con el empleo de los asfaltos modificados también se pueden adaptar con facilidad a cualquier situación climática.

Entre las principales propiedades a considerar en el diseño para obtener una mezcla asfáltica de calidad figuran las siguientes.

- a) Estabilidad
- b) Durabilidad
- c) Impermeabilidad
- d) Trabajabilidad
- e) Flexibilidad
- f) Resistencia a la fatiga
- g) Resistencia al deslizamiento

El objetivo de este trabajo es realizar una descripción del paso a paso de un diseño de mezclas asfálticas en caliente (HMA) por medio del sistema Superpave aplicado a un caso en particular como es la autopista México-Querétaro.

Iniciando con el capítulo uno en el cual se enmarcan los antecedentes históricos de estos tres métodos anteriormente mencionados así como sus procedimientos de diseño y las diversas pruebas a las que son sometidas las mezclas a diseñar.

Después de tener una idea general de lo que consta cada método se procede en un segundo capítulo a comprender las pruebas de calidad de cada uno de los agregados a utilizar en las mezclas de diseño entendiendo por pruebas de calidad todo aquella prueba que se realiza en laboratorio para determinar si su estructura, composición etc. Cumplen con las normas y parámetros especificados con anterioridad.

En el tercer capítulo se realiza un ejemplo de un diseño de mezclas asfálticas aplicado a la autopista México-Querétaro en el cual se explica claramente el paso a paso del desarrollo de un diseño realizado en el software Superpave encontrando no sólo el formato si no las diferentes combinaciones de formulas que utiliza dicho programa de computo.

Finalmente el cuarto capítulo es dedicado a las pruebas de desempeño las cuales nos ayudaran a ver el comportamiento futuro de la mezcla aplicada en campo.

Dejando claro que el objetivo de este trabajo es el dar una idea general en el aspecto de los diferentes tipos de diseño de mezclas asfálticas y otra muy clara y concisa del desarrollo del diseño de mezclas asfálticas en caliente Superpave pasando por las pruebas de calidad de los materiales, la selección del ligante óptimo, hasta llegar a las pruebas de desempeño siendo regidos por la norma ASHTO.