

Tipos de ensayos para cuantificar la resistencia a la fatiga:

Se aplican diferentes mecanismos de falla, bajo condiciones repetidas de esfuerzo:

- Flexión, con y sin fundación elástica. Más frecuente.
- Tensión diametral (*).
- Torsión.
- Elementos en cantilever.

(*) De aplicabilidad cuestionada a altas temperaturas (sobre 60°C), con mezclas de baja estabilidad.



Propiedades de la mezcla asfáltica que influyen en la resistencia a la fatiga:

Elementos mecanísticos para la mezcla asfáltica:

- Módulo resiliente (módulo de rigidez bajo condiciones de carga repetida).
- Resistencia a la tensión diametral.
- Deformación unitaria a la tensión a la falla.
- Energía de deformación disipada → manifestada a través de microdeformación plástica (*).
- Mecánica de fractura y propagación de grietas (*).

(*) Base de la metodología SUPERPAVE.

Elementos físicos para la mezcla asfáltica:

- Contenido de vacíos. → de alta relevancia.
- Consistencia del ligante asfáltico.
- Contenido de asfalto. → conforme el contenido de asfalto aumenta, hay mayor resistencia a la fatiga, hasta un máximo, pero luego comienza a decrecer.
- Granulometría. Hay una importante correlación entre el contenido de polvo mineral (agregado pasando la malla No. 200) y la resistencia a la fatiga.

Nota: la estabilidad Marshall no correlaciona bien con la resistencia a la fatiga.