

RODERAS MECANISMOS DE FALLA

Elementos determinantes de susceptibilidad a la deformación plástica:

Tres tipos de elementos:

- Relacionados con la estructura del pavimento.
- Relacionados con las propiedades de la mezcla asfáltica.
- Relacionados con el tránsito sobre el pavimento.

En cuanto al tránsito sobre el pavimento, son de consideración: a) la presión de inflado, b) velocidad de aplicación de carga (la mezcla asfáltica es más resistente ante cargas rápidas).

Respecto a las propiedades de la mezcla asfáltica:

- Viscosidad del ligante asfáltico. Bajas viscosidades y/o contaminación con combustibles no quemados determinan susceptibilidad a la deformación plástica.
- Forma y tamaño del agregado. Agregado anguloso, con textura rugosa, de tamaño grande, favorece la resistencia a la deformación plástica.
- El uso de agregado fino redondeado (caso de la arena) determina tendencia a la deformación plástica.
- El contenido de asfalto influye directamente en la resistencia a la deformación plástica. Cuando el contenido de asfalto es incrementado, el espesor de la película de asfalto alrededor del agregado aumenta proporcionalmente y hay pérdida de fricción en la estructura resistente del agregado.
- Hay un alto grado de relación entre los parámetros de vacíos en el agregado mineral (VAM) y vacíos llenos con asfalto (VFA), con la resistencia a la deformación plástica.
- El contenido de vacíos en la mezcla (VTM) es muy importante. Contenidos de vacíos bajos favorecen la deformación plástica.
- Contenidos de vacíos en sitio muy altos favorecen la consolidación; contenidos de vacíos en sitio muy bajos favorecen el flujo plástico.

VACIOS EN CAPA COMPACTADA	EFEECTO
Más de 8.0 %	Mala densificación, relacionada con carencia de energía de compactación, control inadecuado de la temperatura de compactación, y/o diseño de mezcla inadecuado. En tales circunstancias, hay alta tendencia a la consolidación.
5.0 a 8.0 %	Con este grado de densificación, luego de la compactación, es de esperar un nivel de vacíos de 3.0 a 5.0 % luego de 3 estaciones de alta temperatura. Con tendencia a la consolidación.
Menos de 3.0 %	Sobre-densificación. Una mezcla que puede ser compactada a este nivel obedece a un inapropiado diseño de mezcla. Alta tendencia a la deformación por flujo plástico y/o exudación.

Otros tipos de deformación plástica:

- Ondulaciones: asociadas con el desplazamiento horizontal de una mezcla asfáltica; relacionadas con bajas estabilidades, o falta de adherencia con las capas de soporte (por exceso de adherencia en la capa de imprimación / liga, o existencia de contaminantes en la superficie de la base de soporte). Se relacionan con partículas arenosas de gran tamaño, con insuficiente contenido de polvo mineral o con ligante asfáltico de baja viscosidad. Ocurren generalmente en zonas de aplicación de fuerzas horizontales, como en la transición de un pavimento rígido a uno flexible, o en las aproximaciones a puentes.

- Corrugaciones: asociadas con la ocurrencia de "canales" a lo largo de la superficie asfáltica; en puntos donde las fuerzas horizontales del frenado o acelerado de vehículos son aplicadas sobre la superficie del pavimento. Se dan en capas asfálticas de baja estabilidad, cuando hay exceso de humedad en la sub-rasante, contaminación en la mezcla asfáltica, especialmente en zonas de alta temperatura.