

I. Antecedentes y Generalidades

Un pavimento es el conjunto de capas entre la subrasante y la superficie de rodamiento que reciben en forma directa las cargas del tránsito y las transmiten a los estratos inferiores en forma disipada, proporcionando una superficie de rodamiento, la cual debe funcionar eficientemente. Dependiendo del tipo de pavimento se clasifica en pavimento asfáltico o flexible y de concreto hidráulico o rígido. Este último en ocasiones presenta un armado de acero, tiene un costo inicial más elevado que el flexible, su periodo de vida varía entre 20 y 40 años; el mantenimiento que requiere es mínimo y solo se efectúa generalmente en las juntas de las losas.

La principal diferencia entre el pavimento asfáltico y el hidráulico es la forma como reparten las cargas como se observa en la Figura 1.1. Desde el punto de vista de diseño, los pavimentos flexibles están formados por una serie de capas y la distribución de la carga está determinada por las características propias del sistema de capas. Los rígidos tienen un gran módulo de elasticidad y distribuyen las cargas sobre un área grande.

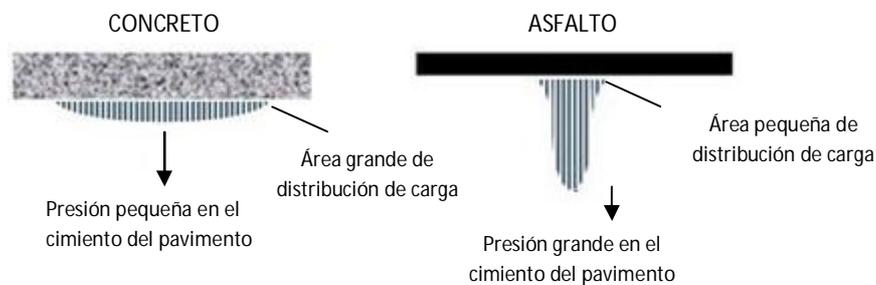


Figura 1.1. Esquema de comportamiento de un pavimento flexible y rígido.

En un pavimento rígido, debido a la rigidez de la losa de concreto se produce una buena distribución de las cargas de las ruedas de los vehículos, dando como resultado tensiones muy bajas en la subrasante. En un pavimento flexible, el concreto asfáltico, al tener menor rigidez, se deforma y transmite tensiones mayores en la subrasante.

Los pavimentos se diseñan en función del efecto del daño que produce el paso de un eje con una carga y para que resistan un determinado número de cargas aplicadas durante su vida útil.

Un pavimento rígido, además de cumplir con resistir los esfuerzos, debe tener el espesor suficiente que permita introducir en los casos más desfavorables solo deflexiones pequeñas a nivel del suelo del terreno de cimentación y cada nivel estructural apto para resistir los esfuerzos a los que está sometido. Debe cumplir con satisfacer también las *características principales* del Pavimento de Concreto hidráulico.

- Estar previstas para un período de servicio largo y,
- Prever un bajo mantenimiento.

En términos generales, un elemento estructural o una estructura, deja de prestar servicio porque:

- Pierde resistencia: como consecuencia de la acción de las cargas por degradación del medio.
- Sufre deformaciones incompatibles con la función del elemento (por acción de cargas o por problemas internos de estabilidad).

La capacidad de un material depende de su:

- RESISTENCIA: Capacidad de soportar las cargas en servicio.
- DURABILIDAD: Capacidad de soportar la acción del medio ambiente.
- APTITUD EN SERVICIO: Capacidad de experimentar deformaciones compatibles con las condiciones de servicio.

Como esta capacidad de los materiales está relacionada con la frecuencia en el tiempo del estado de sollicitaciones y a sus características propias que hacen a la durabilidad, es fundamental desarrollar **“Políticas de Conservación y Mantenimiento”** que

redundan en un mejor aprovechamiento de los recursos, ya que los materiales han sido colocados y es primordial mantenerlos, procurando de esta forma, óptimas condiciones durante su vida útil y mejorando las condiciones de circulación del usuario.

Además, la calidad final de una obra vial dependerá de:

- Las consideraciones al momento del cálculo, es en esta etapa cuando se plantean todas las condicionantes que involucra a la obra en cuestión,
- De los controles, que garanticen la calidad de los materiales a utilizar y de las capas que conforman la estructura,
- De las tareas de mantenimiento durante su vida útil y su excelente estado de conservación durante la misma.

I.1 La Conservación.

Desde un punto de vista general las actividades de conservación han de cubrir dos grupos de objetivos generales:

El primero se relaciona con el servicio a prestar a los usuarios (circulación segura, fluida y cómoda), llevando los costos del transporte a un mínimo posible.

El segundo incluye la preservación patrimonial de la carretera que forma parte de la riqueza (capital fijo) de una Nación o de un particular.

Plantear una **conservación normal**, es hablar del conjunto de trabajos constantes o periódicos a ejecutar para evitar el deterioro o destrucción prematuro de una obra, que la mantenga en su calidad y valor. Estos trabajos deben tender a ejecutarse en forma de ciclos, para fijar los mismos se debe tener en cuenta la intensidad del tránsito, las estaciones meteorológicas del año, limpieza de cunetas y taludes; necesitando para esto un calendario de operaciones en el que deberán figurar, en forma general, algunas de las siguientes actividades:

- Programas y presupuestos anuales de conservación y mejoramiento.
- Limpieza de drenajes. Sistemas pluviales.
- Desyerbe.
- Acondicionamiento de taludes.
- Inspección y reparación de estructuras.
- Bacheos reconfiguración superficial.
- Pinturas de marcas viales y señales de tránsito.
- Reparación de defensas y contenciones.
- Reparación de equipos.
- Informe de costos.

Los objetivos particulares de las tareas de conservación son tendientes a lograr:

- Una adecuada resistencia al deslizamiento relacionada ésta con la seguridad de los vehículos.
- Una regularidad superficial acorde a los trazos y velocidades, logrando así comodidad en la circulación, factor que influye en la seguridad.
- Una resistencia estructural suficiente para el tráfico a circular por la carretera, de no ser así se caería en una disminución del valor patrimonial.