



Capítulo I

Los Pavimentos: definición, tipos e importancia



Las vías de comunicación son base del desarrollo del país, para ser capaces de competir en el desarrollo económico y para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Son un factor determinante para abatir la discriminación geográfica y social y tener una expansión económica y social sostenible.



En la infraestructura del transporte, en México las vías de comunicación terrestre y en particular las carreteras, constituyen un factor básico para posibilitar la competitividad.

Su calidad requiere de un diseño y mantenimiento adecuados, como cualquier otro activo económico, ya que el pavimento tiende a degradarse por el uso y por el clima, aunque su falla no es catastrófica.



La gente quiere vialidades seguras

Con mejor visibilidad

Manejo confortable del vehículo

Con mejores condiciones de frenado

La sociedad quiere vialidades de calidad

Seguras, confiables y bajo costo de operación

El País requiere vialidades duraderas

Con una mayor vida útil

De alta resistencia al desgaste y a las cargas

Que necesiten menor mantenimiento



Estructura de las vías de comunicación terrestre, formada por una o más capas de materiales, que tiene como función el permitir el tránsito de vehículos:

- Con seguridad.
- Con comodidad
- Con el costo óptimo de operación



Características de los Pavimentos

- Superficie uniforme.
- Superficie impermeable.
- Color y textura adecuados.
- Resistencia a la repetición de cargas.
- Resistencia a la acción del medio ambiente.
- Que no transmita a la terracería esfuerzos mayores a su resistencia.



- Pavimentos Asfálticos o Flexibles:
 - Son aquéllos contruidos con materiales asfálticos y materiales granulares.
- Pavimentos de Concreto o Rígidos:
 - Pavimentos contruidos con concreto de cemento portland y materiales granulares.

Otros

- Adoquines, empedrados, suelo cemento

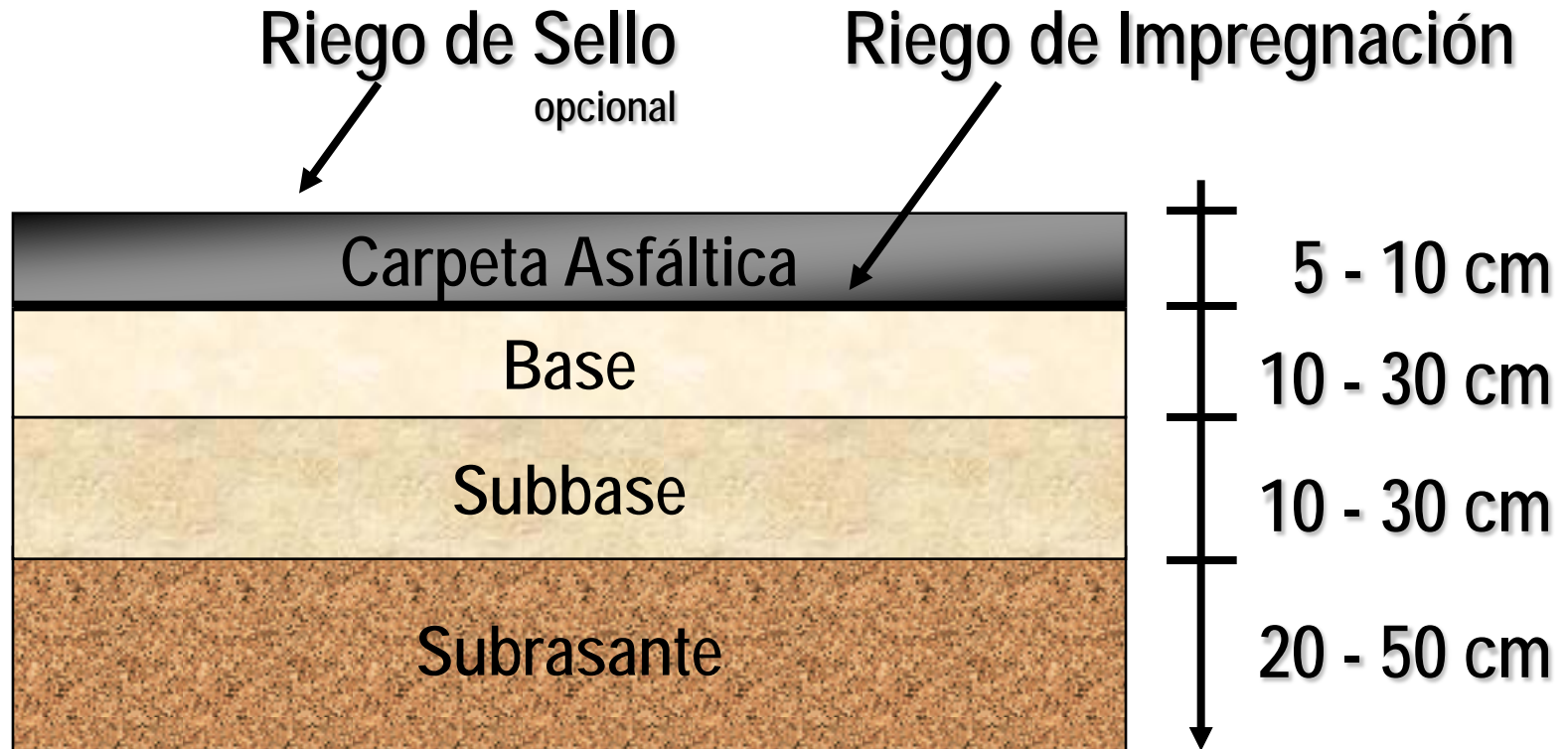


- En general, están constituidos por una capa delgada de mezcla asfáltica construida sobre una capa de base y una capa de subbase las que usualmente son de material granular.
- Estas capas descansan en una capa de suelo compactado, llamada subrasante



Pavimentos flexibles

Sección Transversal:





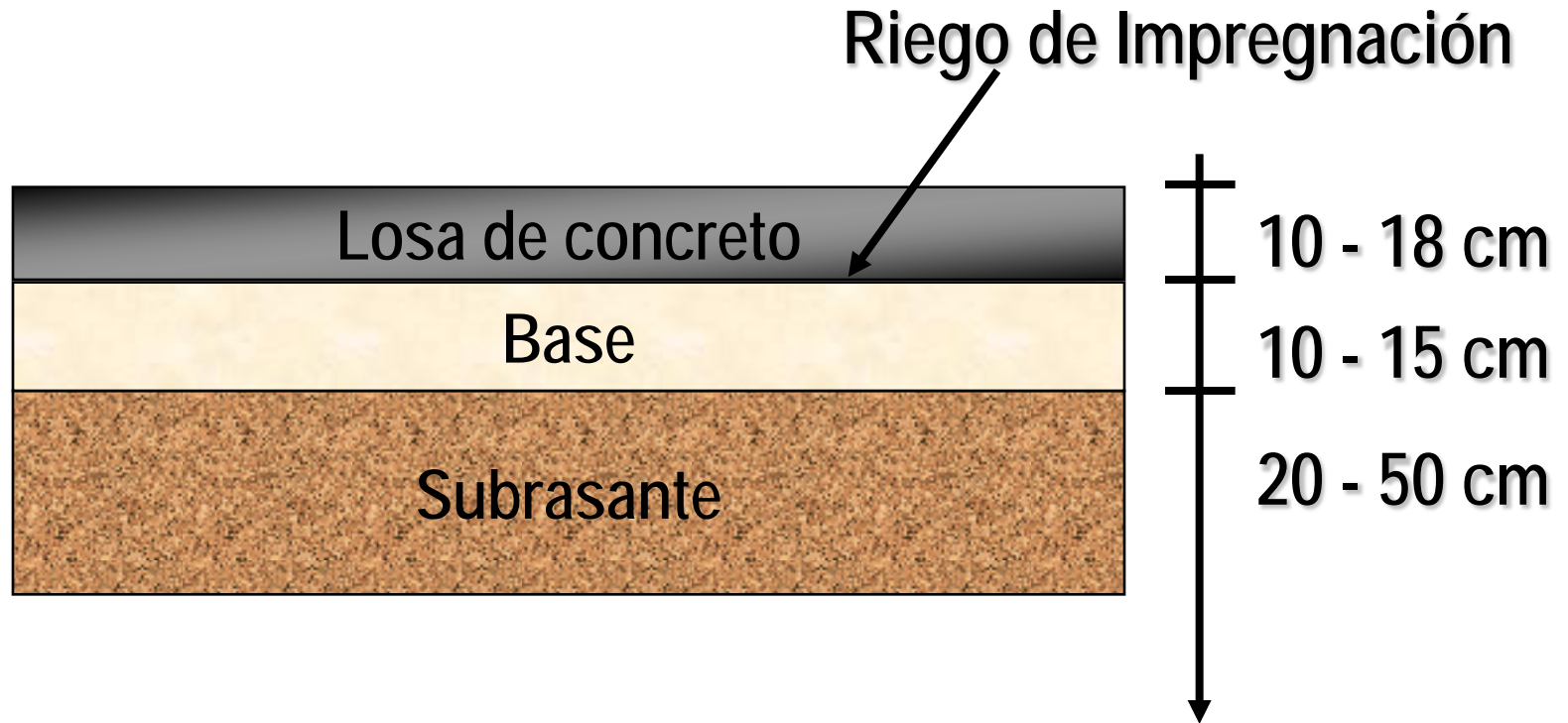
- En las capas superiores donde los esfuerzos son mayores, se utilizan materiales con mayor capacidad de carga y en las capas inferiores donde los esfuerzos son menores, se colocan materiales de menor capacidad.
- El uso de materiales con menor requerimiento permite el uso de materiales locales, dando como resultado diseños más prácticos.



- Los pavimentos rígidos se integran por una capa (losa) de concreto de cemento portland que se apoya en una capa de subbase, constituida por grava; esta capa descansa en una capa de suelo compactado, llamada subrasante.
- La resistencia estructural depende principalmente de la losa de concreto.

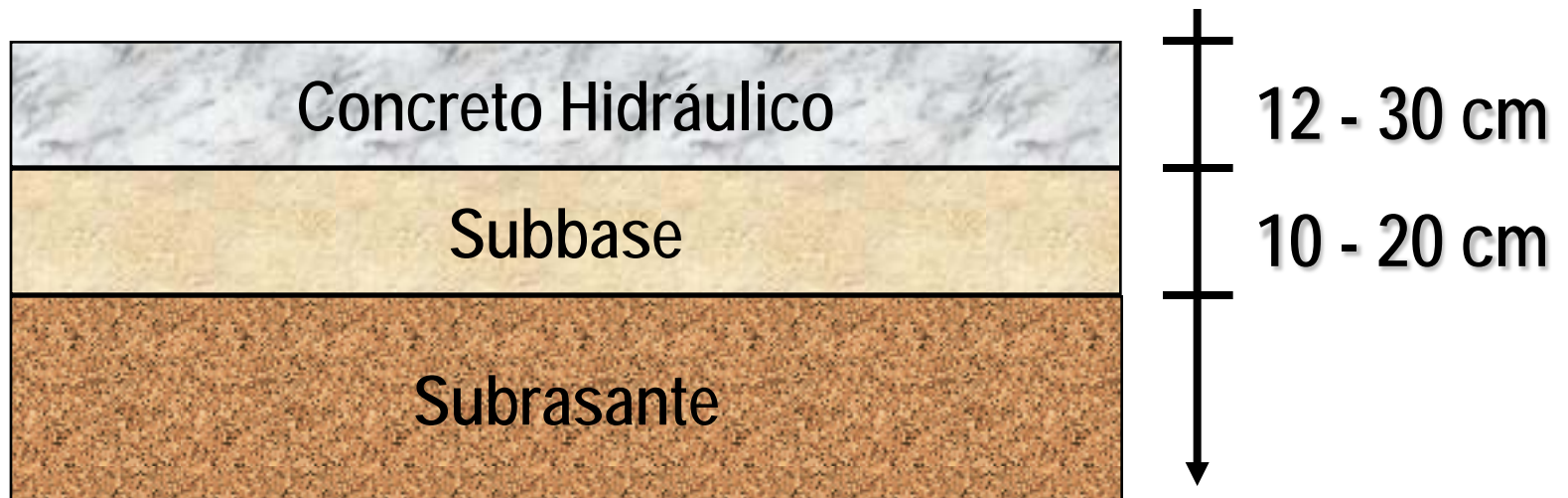


Sección Transversal:





Sección Transversal:



Los adjetivos rígido y flexible nos proporcionan una práctica idea sobre cómo los pavimentos reaccionan frente a las cargas y al medio ambiente.

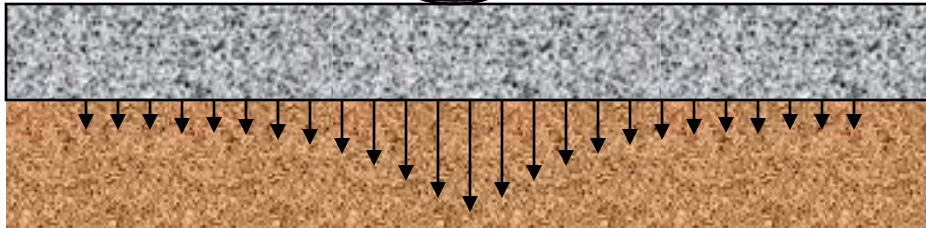
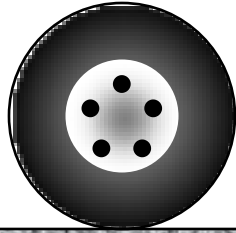
Su principal diferencia es cómo cada uno de ellos transmite las cargas a la subrasante.

La alta rigidez de la losa de concreto le permite mantenerse como una placa y distribuir las cargas sobre un área mayor de la subrasante, transmitiendo presiones muy bajas a las capas inferiores. Por sí misma, la losa proporciona la mayor parte de la capacidad estructural del pavimento rígido.

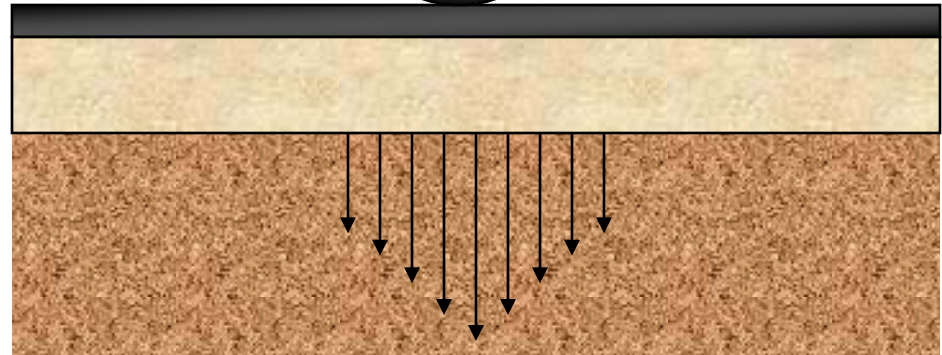
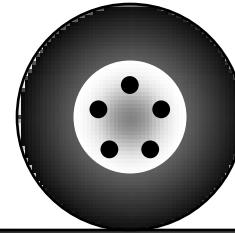


Pavimento flexible, está construido con materiales débiles y menos rígidos (que el concreto), más deformables, que transmiten a la subrasante las cargas de manera más concentrada, distribuyendo el total de la carga en menos área de apoyo.

Por lo tanto, el pavimento flexible normalmente requiere más capas y mayores espesores para resistir la transmisión de cargas a la subrasante



Pavimento Rígido



Pavimento Flexible



- Los bajos niveles de esfuerzo bajo el pavimento, hacen innecesario el contar con materiales de cimentación resistentes, inclusive hace posible la colocación de la losa directamente sobre la subrasante cuando la calidad de tipo de suelo lo permite.



- Resulta muy importante que el terreno de apoyo para el pavimento sea uniforme, sin cambios bruscos en su capacidad de soporte.



- En la rehabilitación de pavimentos, tanto rígidos como flexibles, se emplean sobrecarpetas de concreto hidráulico (white topping) que además de restituir la capacidad de las vialidades y carreteras, mejoran su seguridad y confort.



- Infraestructura esencial de desarrollo y competitividad del País y para mejorar la calidad de vida de sus habitantes
- Por medio de ingeniería se pueden diseñar y construir diferentes tipos de pavimentos que brinden seguridad, comodidad, mayor vida útil y mínimos costos de operación.