



# PAVIMENTOS



*Docentes:* Ing. Claudio Giordani  
Ing. Diego Leone

1º Año Ingeniería Civil – Comisión 02 – Turno Tarde

## PAVIMENTOS

### Definición:

Estructura de las vías de comunicación terrestre, formada por una o más capas de materiales elaborados o no, colocados sobre el terreno acondicionado, que tiene como función el permitir el tránsito de vehículos:

- Con seguridad.
- Con comodidad
- Con el costo óptimo de operación
- 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 las capas inferiores esfuerzos
- mayores a su resistencia.

Es importante tener en cuenta que el pavimento puede revestirse con diferentes materiales, como piedras o maderas. El término, sin embargo, suele asociarse en algunos países al asfalto, el material utilizado para construir calles, rutas y otras vías de comunicación.

Las denominadas mezclas asfálticas y el hormigón son los materiales más habituales para crear el *pavimento urbano*, ya que tienen un buen rendimiento de soporte y permiten el paso constante de vehículos sin sufrir grandes daños.

En los últimos años se ha promovido el desarrollo de pavimento que sea sostenible y que respete el medio ambiente. En este sentido cabe mencionar la creación de pavimento que combina el asfalto con el polvo de caucho que se obtiene a partir de neumáticos reciclados y la utilización del producto conocido como *noxer*, que tiene la capacidad de absorber la contaminación que producen los tubos de escape de los vehículos.

**NOxer:** es un producto que aplicado sobre el asfalto ayuda a purificar el aire en entornos urbanos, tiene en su composición un compuesto químico llamado **dióxido de titanio (TiO<sub>2</sub>)** que con la ayuda de los rayos ultravioletas del sol produce una reacción de **fotocatálisis** que **transforma el óxido de nitrógeno en otras sustancias que quedan fijadas sobre el asfalto.**

## Tipos:

### **Pavimentos Asfálticos o Flexibles:**

–Son aquéllos contruidos con materiales asfálticos y materiales granulares.

### **Pavimentos de Concreto o Rígidos:**

–Pavimentos contruidos con hormigón de cemento portland y materiales granulares.

### **Otros:**

–Adoquines, empedrados, suelo cemento

## **Pavimentos Flexibles o Asfálticos.**

En general, están contruidos por una capa delgada de mezcla asfáltica contruida sobre una capa de base y una capa de sub-base las que usualmente son de material granular.

Estas capas descansan en una capa de suelo compactado, llamada *subrasante*.

### **Corte transversal.**



La *capa de rodadura* de un pavimento flexible puede contruirse con un hormigón bituminoso, mezclas de arena y betún, o mediante tratamientos superficiales con riegos bituminosos.

***Está sometida a los esfuerzos máximos y condiciones más severas impuestas por el clima y el tráfico.***

La *capa de base* se compone generalmente de áridos, que han sido tratados o no con cemento portland, cal, asfalto u otros agentes estabilizantes.

***Esta capa tiene como principal función, la de soportar las cargas aplicadas y distribuir estas cargas a la sub-base o al terreno.***

La *capa de sub-base* se compone de materiales menor calidad y costo que los empleados en la capa de base. Se componen de materiales estabilizados o no, o de terreno estabilizado.

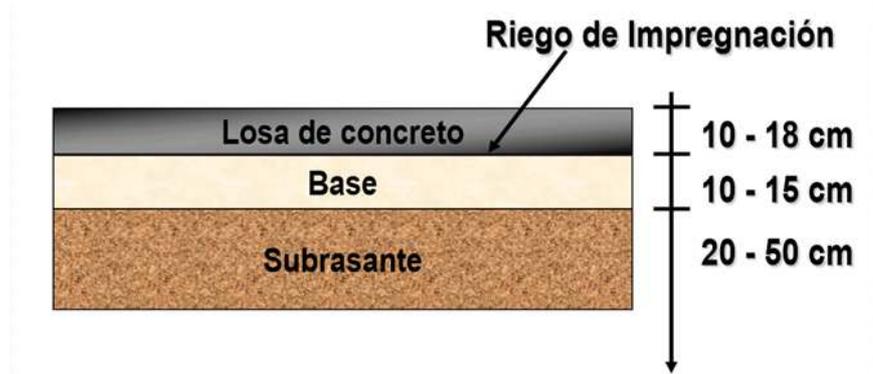
***Las sub-bases transmiten cargas al terreno y en algunos casos pueden actuar de colaborador del drenaje de las aguas del subsuelo y para prevenir la acción destructiva de las heladas.***

## Pavimentos Rígidos.

Los pavimentos rígidos se integran por una capa (losa) de concreto de cemento portland que se apoya en una capa de base, constituida por grava; esta capa descansa en una capa de suelo compactado, llamada *subrasante*.

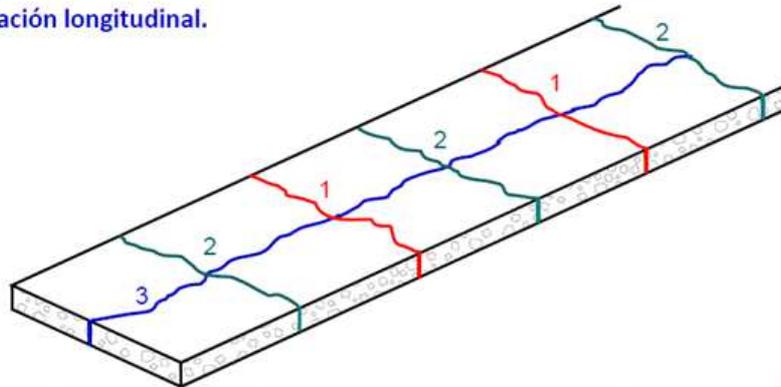
La resistencia estructural depende principalmente de la losa de concreto.

### Corte transversal.

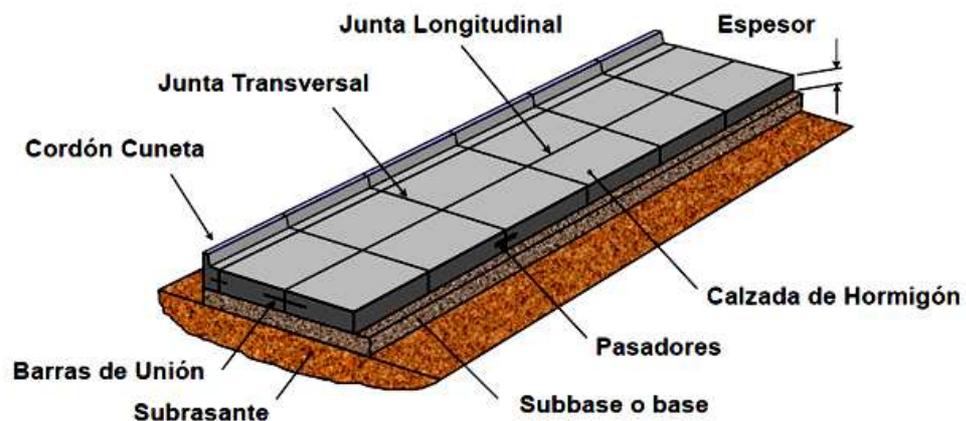


### Desarrollo natural de fisuras.

1. Fisuración inicial (transversal)
2. Fisuración intermedia (transversal).
3. Fisuración longitudinal.



### Componentes principales del sistema.



## **JUNTAS:**

Son las que finalmente determinarán las dimensiones de las losas del pavimento y permiten controlar la formación de fisuras intermedias, tanto a edad temprana como en servicio.

### **Funciones:**

- ✓ Delimitar el tamaño de losas.
- ✓ Brindar Transferencia de carga.
- ✓ Permitir el movimiento.
- ✓ Dividir la construcción.



Para controlar y reducir los efectos perjudiciales del agrietado, o para transferir las cargas entre losas adyacentes, se acude al uso de *hierros redondos de distribución o barras de anclaje y pasadores*.

## **PASADORES:**

Son barras de acero lisas colocadas en las juntas transversales para transferir cargas, sin restringir el movimiento horizontal de las losas.

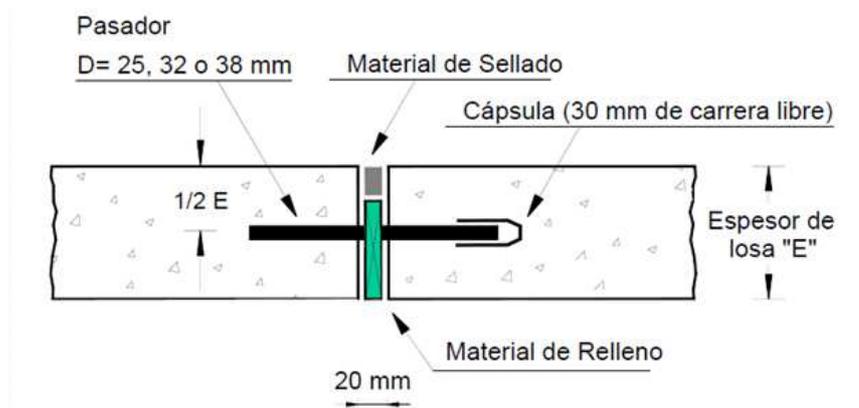


## **BARRAS DE UNIÓN:**

Se colocan en las juntas longitudinales para mantener ancladas las mismas garantizando de esta manera que éstas provean una transferencia de carga.



### **Juntas de dilatación.**



## Diferencias entre pavimentos de hormigón y de asfalto

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 hormigón), 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.

