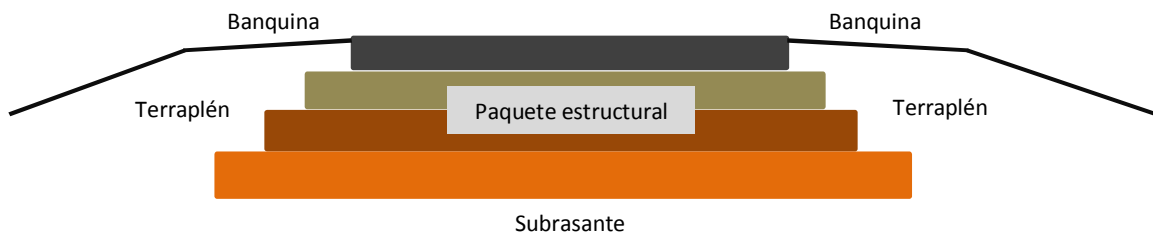


LA ESTRUCTURA VIAL

Una estructura vial es un conjunto de capas de distintos materiales, denominado paquete estructural, que resisten las solicitaciones del tránsito circulante, disminuyendo los esfuerzos sobre la subrasante a un nivel adecuado y brindando condiciones apropiadas de seguridad y confort para los usuarios que la circulan.



La existencia de adecuadas estructuras viales es de suma trascendencia para el desarrollo tanto del país como de las economías regionales, requiriendo su construcción y mantenimiento de importantes recursos económicos. Estas estructuras viales que permiten el tránsito de los vehículos automotores están conformadas por varias capas de distintos materiales y espesores, desde la subrasante hasta la capa de rodamiento, siendo generalmente esta última de concreto asfáltico u hormigón.

Las solicitaciones del tránsito introducen tensiones importantes en la estructura, que son absorbidas por el conjunto de las distintas capas que la componen. Las tensiones generadas por la acción del tránsito son introducidas en la estructura a través de la capa de rodamiento y

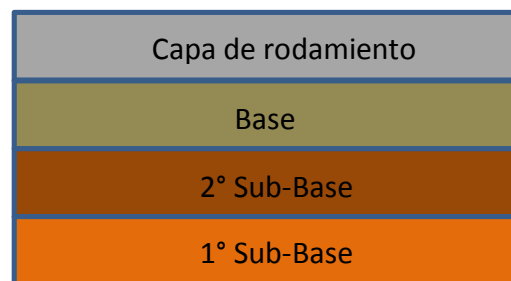
transmitidas, a través de esta, hacia las capas inferiores de la estructura y la subrasante. El nivel de tensiones va decreciendo con la profundidad, por lo que la calidad y resistencia a la deformación de las distintas capas que componen el paquete estructural debe ir, en general, aumentando a medida que nos acercamos a la superficie.

Según su ubicación dentro del paquete estructural las capas se denominan de la siguiente manera:

Capa de rodamiento: Es la capa superior sobre la que circulan los vehículos y generalmente está compuesta por hormigón o concreto asfáltico.

Base: Es la capa inmediatamente inferior a la capa de rodamiento y sirve de apoyo a esta última.

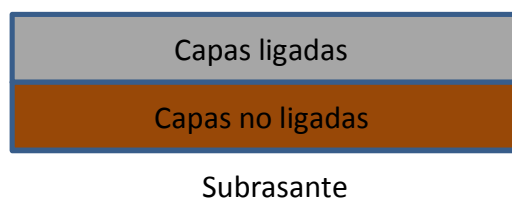
Sub-base: Se denominan así a todas las capas ubicadas entre la base y la subrasante.



Subrasante

A su vez, cada capa de la estructura puede clasificarse en “ligada” o “no ligada”, en función de la cementación de la misma. Las capas ligadas poseen un material cementante (cemento asfáltico, cemento Portland, etc.)

que les confiere una cohesión importante y la falla de estas capas se produce generalmente por fatiga ante la reiteración de aplicación de cargas. Las capas no ligadas están compuestas por suelos y materiales granulares en los cuales la falla se produce por acumulación de deformaciones plásticas. Las capas ligadas tienen, en general, mayor resistencia que las capas no ligadas, por lo que se ubican por encima de estas últimas.



Ejemplos de capas ligadas: hormigón, mezcla asfáltica, suelo cemento, suelo asfalto, suelo escoria, etc.

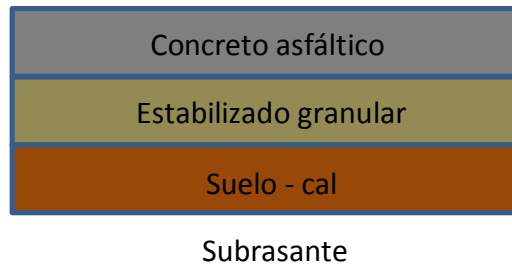
Ejemplos de capas no ligadas: estabilizado granular, suelo arena, suelo cal, suelo seleccionado, etc.

En función del tipo de capas que componen la estructura, estas últimas pueden clasificarse en: rígidas, semi-rígidas, flexibles y naturales.

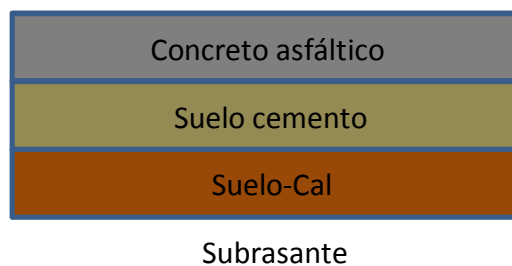
Estructuras rígidas: la capa de rodamiento está compuesta por hormigón, y su base generalmente por suelo cemento. Ejemplo:



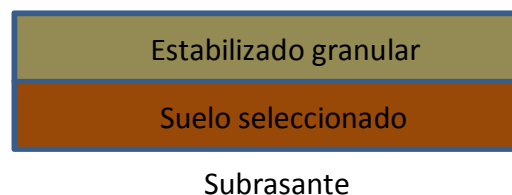
Estructuras flexibles: la capa de rodamiento es asfáltica, y su base y sub-bases están compuestas por suelos y materiales granulares (capas no ligadas). Ejemplo:



Estructuras semi-rígidas: Es una combinación de las dos anteriores, con carpeta de rodamiento asfáltica, en general, y base cementada. Ejemplo:



Calzadas de firme natural: Están compuestas por suelos naturales (subrasante) o suelos estabilizados. Ejemplo de estructura de calzada natural estabilizada:



Las distintas capas que conforman el paquete estructural se van deteriorando en el tiempo ante la reiteración de las cargas del tránsito, en combinación con las acciones climáticas, provocando fatiga de los materiales cementados (mezcla asfáltica, hormigón, suelo cemento) y acumulación de deformaciones plásticas en materiales no ligados (suelos). Estos deterioros de las distintas capas se ven reflejados en la capa de rodamiento, apareciendo deficiencias superficiales, hasta un punto en que las condiciones de seguridad y confort de los usuarios que circulan por el camino llegan a un nivel inaceptable. A partir de ese momento es necesaria una intervención para restituir las condiciones de seguridad y confort.