



El adoquín de hormigón es una alternativa económica y duradera al asfalto y al hormigón tradicional, además de ser una solución más estética.

Actualmente se están usando para una variedad infinita de aplicaciones: estacionamientos, vías de acceso, centros comerciales, calles, pavimentos industriales, puertos, cruces peatonales, bordes de piscinas, aceras, plataformas de aeropuertos y muchos otros usos más.

Los adoquines tienen la habilidad única de transferir y distribuir las cargas hacia las unidades vecinas, a través de una acción de trabajo en conjunto (Interlocking Effect) que ocurre entre unidades. Las cargas pesadas del tráfico, son soportadas por estos elementos sencillos, lo que normalmente requiere de grandes espesores de concreto, y en algunos casos de refuerzo con acero, o sea, un pavimento más costoso.

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

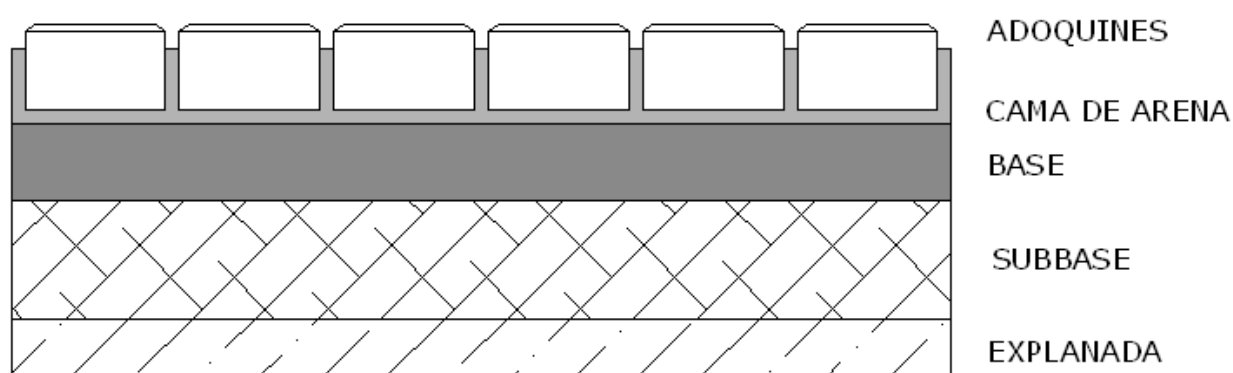
Para proyectar y ejecutar pavimentos de adoquines, hay que tener en cuenta varios factores como son los siguientes:

- Utilización prevista del pavimento: la utilización final del pavimento es condicionante fundamental para el proyecto y la ejecución del mismo, debiendo analizar el tipo de tráfico que va a circular por él. De esta forma las ejecuciones de pavimentos destinados a tráfico urbano y los destinados a tráfico industrial, o de otro tipo, serán completamente distintas en lo referente al tipo de adoquín a usar y a los requisitos de las capas inferiores del firme.
- Tipo de firme a utilizar: los firmes se pueden clasificar en firmes flexibles y firmes rígidos, dependiendo del tipo de las capas que los componen. La utilización de uno u otro tipo está relacionada con el reparto de cargas que se quiera conseguir.



Un firme flexible suele estar constituido por una base granular, mientras que uno rígido suele incorporar una base de hormigón.

- o Elementos que componen el firme: el firme está compuesto por una serie de capas superpuestas de diferentes materiales y espesores, dependiendo del uso que se vaya a dar al pavimento y de las características del resto de las capas. Estas se pueden identificar en:



EJECUCIÓN DE LA EXPLANADA

Su función principal es la absorción de las cargas producidas, por lo que la resistencia de la misma es un factor condicionante para la elección del resto de las capas.

La explanada debe estar seca y bien drenada. Este elemento del firme debe compactarse correctamente, una vez se ha retirado la materia orgánica que pueda existir. Si la explanada no posee la resistencia adecuada, debe mejorarse la misma, realizando estabilizaciones, ejecutando una explanada seleccionada de pequeño espesor, o bien mediante el uso de geotextiles.





EJECUCIÓN DE LA SUBBASE

La función de esta capa es la de servir de cimiento al firme. En la mayoría de los casos es fundamental la ejecución de la misma, si bien, dependiendo de la calidad de la explanada, de las intensidades del tráfico o las cargas que se deban soportar, puede o no ser necesaria.

La subbase se ejecuta compactando tongadas de pequeño espesor (aproximadamente 10 cm) para así conseguir la compacidad adecuada de la misma.

Este factor es de suma importancia, debido a que una compactación incorrecta da lugar invariablemente a un pavimento que fallará en su puesta en servicio.

EJECUCIÓN DE LA BASE

La base es la capa del firme que absorbe la mayor parte de los esfuerzos verticales, por lo que constituye el principal elemento resistente del firme.

La elección del material componente de esta capa está condicionado por la utilización prevista del pavimento.

El acabado de la base debe ser lo más estricto posible, permitiendo, como máximo, unas desviaciones en la superficie de la misma respecto a lo proyectado, inferiores a 1 cm.

Antes de la colocación de la cama de arena para los adoquines, se debe comprobar que la base cumple las especificaciones asignadas a la misma. La base debe prolongarse hasta el encintado de bordillo del pavimento.



EJECUCIÓN DE LA CAMA DE APOYO

El comportamiento final del pavimento de adoquín va a depender de la ejecución de la cama de apoyo, con una influencia muy directa del contenido de humedad, por lo que una vez ejecutada la cama se debe proceder a la colocación, lo más pronto posible, de los adoquines, reduciendo de esta forma los cambios de humedad que se puedan producir.

La cama de apoyo tiene que presentar una superficie uniforme en cuanto a nivelación y espesor, por lo que se suele ejecutar mediante el uso de listones de nivelación, con unas guías laterales, en sentido longitudinal.

Las roturas de los adoquines, o las deformaciones en el pavimento, van directamente relacionadas con el espesor de la cama. Este espesor debería ser aproximadamente de 4 ± 1 cm de forma uniforme. Por ello la capa base debe estar perfectamente ejecutada, ya que irregularidades en la misma afectarán directamente al espesor de la cama de apoyo, y por consiguiente se pueden producir las roturas o deformaciones mencionadas.

Si una cama de apoyo presenta un espesor inferior al mencionado, es muy probable que se produzcan roturas en los adoquines al pasar las cargas, o por el contrario, si el espesor es excesivo, se producirán deformaciones en el pavimento.

Se debe prestar también especial cuidado en no pisar la cama de apoyo una vez que se ha ejecutado su extensión y nivelación final.

COLOCACIÓN DE LOS ADOQUINES

La colocación de los adoquines puede realizarse mediante medios mecánicos o manuales. La utilización de uno u otro medio está condicionada por las dimensiones del pavimento, la estética deseada o la alineación del mismo.





El inicio de la colocación de los adoquines debe ser a partir de uno de los bordes del pavimento (encintado de bordillo por ejemplo) o contra un elemento provisional, si el anterior aún no está ejecutado (hilo tenso simulando el borde del pavimento).

Cuando se están colocando los adoquines sobre la cama de apoyo, se debe tener cuidado de hacerlo de forma que el adoquín apoye de forma uniforme sobre su base inferior, evitando que lo haga con alguna de sus aristas.

Cuando los adoquines ya han sido dispuestos sobre la cama de apoyo, se debe proceder a su compactación y posterior sellado de juntas con arena. Para la compactación de los adoquines, se procede a rellenar con arena la mitad de las juntas entre adoquines, realizando posteriormente una segunda compactación cuando las juntas están completas.

Cuando los adoquines ya han sido compactados con las juntas a medio sellar, se procede al sellado final de las mismas con arena, extendiendo ésta sobre la superficie del pavimento y barriendo con escobas para que entre en las juntas y se rellenen. Esta operación debe realizarse las veces necesarias para su completo sellado. En este momento, como se ha comentado, se realiza la segunda compactación, ayudando a que la arena extendida penetre aún más en el espacio entre adoquines. La arena sobrante nunca deberá eliminarse mediante riego con agua, sino mediante un barrido de la superficie.

Antes de la compactación final y sellado completo de las juntas, no se debe someter al pavimento a ninguna carga (incluidas las del transporte de adoquines con la maquinaria de obra), evitando de esta forma deformaciones ya antes de su puesta en servicio y roces entre las piezas que pueden dar lugar a roturas de aristas y desprendimientos del material en los bordes.

Después de instalado, se le puede colocar un sellador para mejorar el color del adoquín y para proteger contra la penetración de manchas (Aceite de los vehículos,...).

