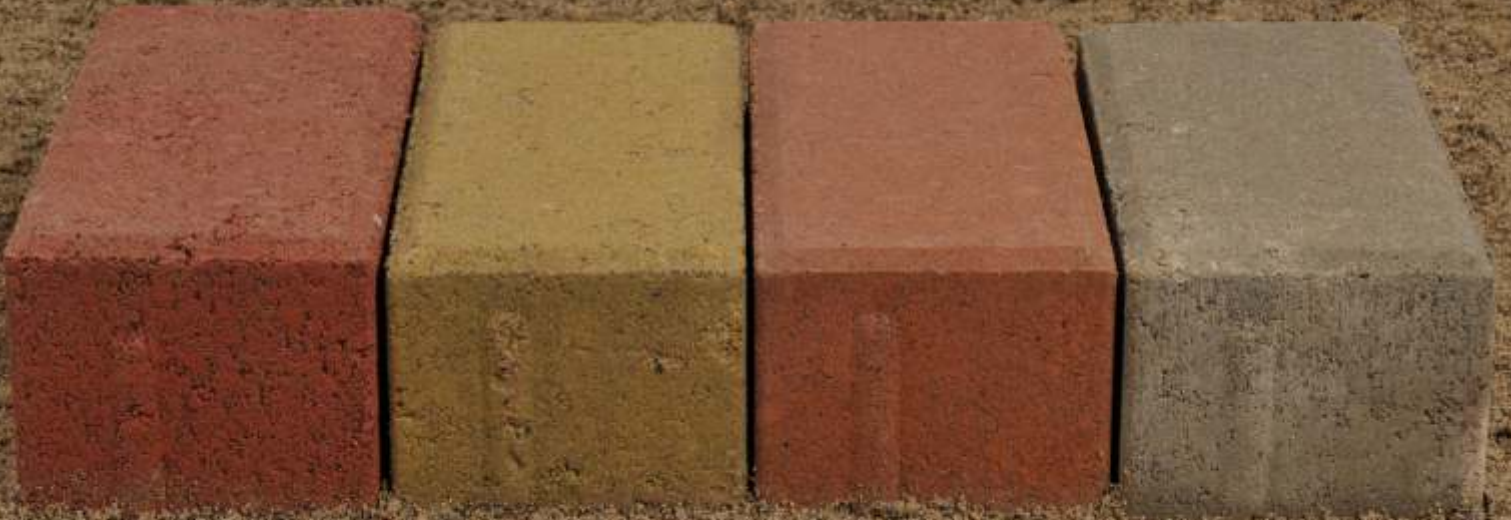




MANUAL DE INSTALACIÓN ADOQUINES DE CONCRETO



Anillo Vía Oriental Km.5 Vía Boconó PBX: (57) (7) 5849160
www.preconcretos.net

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO



Antes de comenzar a realizar la instalación de los adoquines es necesario localizar todos los servicios urbanos, además se debe verificar que la maquinaria a emplear no afecte los tendidos de las redes eléctricas, hidráulicas y de comunicaciones. Por último es necesario tener en cuenta las vías por donde transitará la maquinaria ya que esto puede ocasionar demoras en el proceso. Es importante dividir la obra en dos áreas de trabajo, que debieran tener suministro de materiales y equipos desde direcciones opuestas para así preservar el material extendido, puesto que el proceso constructivo siempre tendrá que avanzar en una misma dirección.

PREPARACIÓN DE LA EXPLANADA



Se debe garantizar que la explanada se mantenga seca y bien drenada. En zonas donde el nivel freático es elevado, es necesario mantener el nivel por lo menos 30 cm por debajo del terreno. Se continúa con la retirada de las raíces y material orgánico, añadiendo el material preciso para la cota del terreno. Al diseñar las cotas de la explanada es necesario determinar la distancia de la sub-base en relación con la capa freática. Posteriormente se procede a su compactación de forma que se garantice la capacidad portante definida del proyecto. Si la explanada original no posee las características portantes mínimas necesarias se procederá al tratamiento de las mismas. Si el índice de CBR de la explanada es de 5 el espesor de la explanada seleccionada debe ser de un espesor mínimo de 15 cm y si el índice de CBR es de 2 el espesor de la explanada seleccionada debe ser de un espesor mínimo de 30 cm.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBBASE

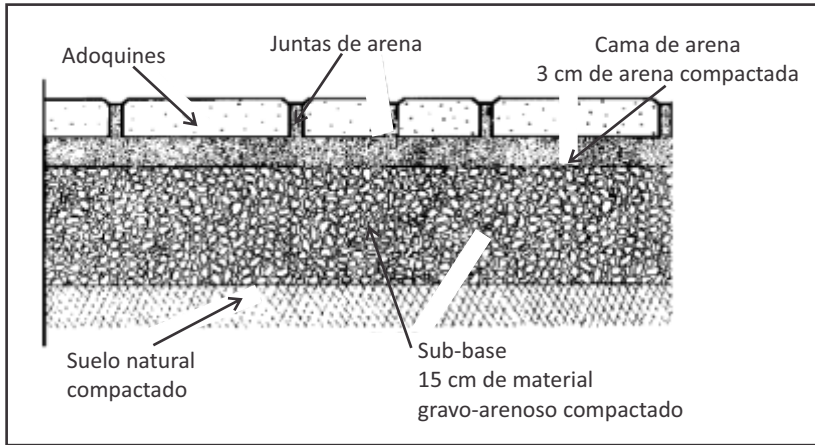


Las principales funciones de la subbase son las de drenaje del agua, distribución de las cargas que se generan y reducción de las tensiones verticales. Su compactación representa uno de los aspectos esenciales para cualquier pavimento flexible realizado con adoquines. Una compactación inadecuada es causa del fallo del pavimento.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUBBASE

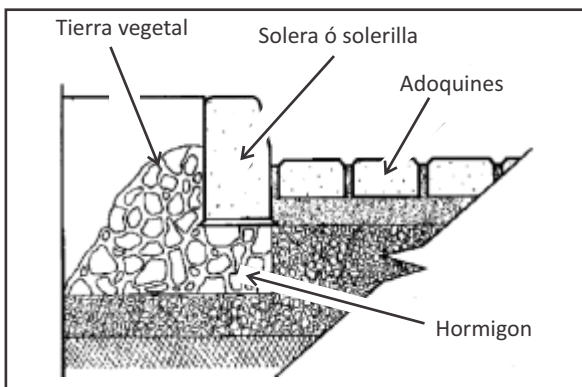


Una vez extendida y compactada la subbase, se procede a la extensión de la base. Su correcta ejecución es fundamental ya que esta capa es el principal elemento portante de la estructura y es la encargada de transmitir a la subbase las cargas verticales. La base puede ser flexible o rígida (hormigón). La base se debe extender hasta incluir los bordes de confinamiento. El espesor de la base compactada bajo estos bordes de confinamiento no debe ser inferior a 15 cm, salvo que se haya previsto el empleo de hormigón, o elementos prefabricados bajo los bordes de confinamiento. La integridad de los bordes de confinamiento depende de gran medida de que se coloquen sobre una base adecuada compactada. El espesor de la base debe ser uniforme. Es fundamental respetar las pendientes proyectadas como mínimo el 1% para permitir el correcto desagüe de las aguas superficiales sin provocar daños.



Las principales funciones de la subbase son las del drenaje de agua

EJECUCIÓN DE LOS BORDES DE CONFINAMIENTO



Los adoquines, como la mayoría de los pavimentos, requieren la existencia de elementos de confinamiento lateral, cuya misión principal es evitar el desplazamiento de las piezas cuando estén sometidas a carga y con ello impedir:

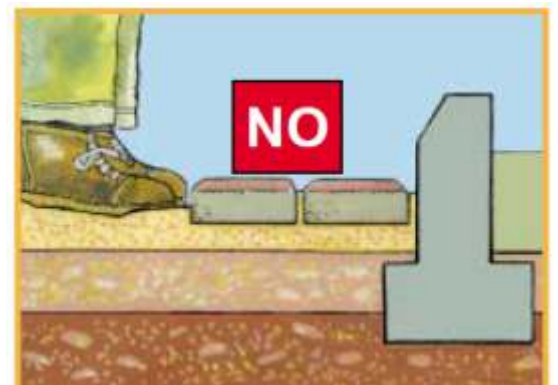
- * La Apertura de juntas
- * La pérdida de trabazón
- * La dispersión del lecho árido

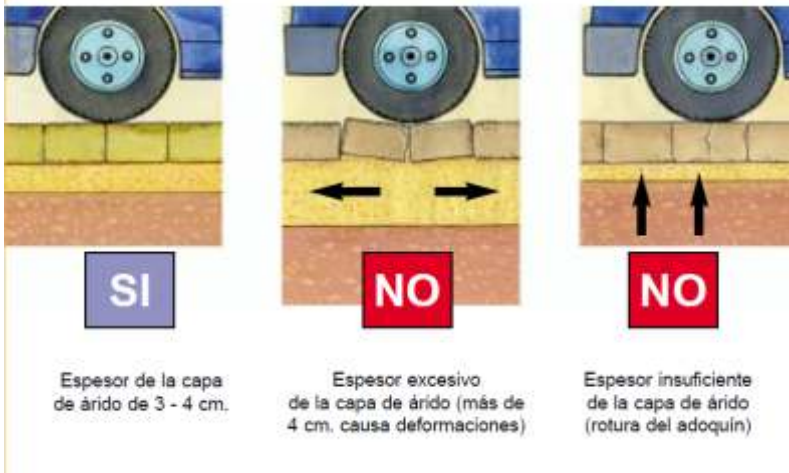
Como bordes de confinamiento pueden emplearse bordillos rígidos, los mismos adoquines ó muros que delimiten el área a pavimentar. Generalmente los bordes de confinamiento se sitúan sobre hormigón, debiendo sellarse adecuadamente las juntas entre los elementos contiguos para evitar las fugas de la arena.

EXTENSIÓN Y NIVELACIÓN DE LA CAPA DE ARENA

La arena sera fina, libre de impurezas, materias con una humedad natural de alrededor de 5% y en lo posible arnearla antes de ser extendida.

La cama de arena se extenderá en toda la superficie en un espesor de 4cm, para permitir que esta se compacte 1 cm. Se mantendrán los niveles por medio de soleras, tablonés ó guías. El rasado de la arena se efectuará mediante una regla con un movimiento progresivo recto. Se debe repartir la arena por medio de cajones. Una vez que la capa de arena ha sido nivelada no debe pisarse. La colocación de los adoquines se realizará desde el pavimento ya colocado.





INFLUENCIA DEL CORRECTO ESPESOR DE LA CAPA DE ARENA AL SOMETER EL PAVIMENTO AL TRÁFICO

COLOCACIÓN DE ADOQUINES



El proceso de colocación se realizará sobre un lecho árido, una vez nivelado. La colocación de los primeros adoquines requiere de atención especial, puesto que cualquier defecto se ve reflejado en las hiladas sucesivas. Es importante tener perfectamente demarcada la partida de los adoquines, pues serán estas líneas que se respetaran las sucesivas hiladas de adoquines. Para lograr esto se recomienda en uso de lienzas. Los adoquines se colocarán directamente sobre la cama de arena en forma suave sin compactarlo puntualmente, se mantendrá una separación no mayor de 5 mm entre ellos.

En los bordes en que no se disponga del espacio suficiente para que se coloque un aduquín entero se procederá a partir los adoquines con galleta, guillotina y si el espacio es muy pequeño se rellenará este espacio con mortero en proporción 1:3.



En caso de superficies con pendiente, siempre debe efectuarse la colocación desde el nivel inferior.

Hasta que el pavimento no haya sido compactado mediante elementos vibradores no debe ser sometido a más cargas que las del peso del colocador y sus herramientas.

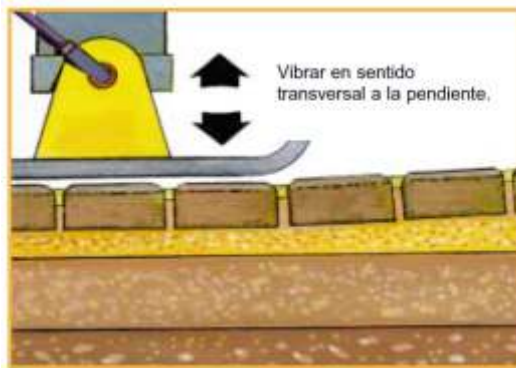
SELLADO CON ARENA Y VIBRADO DEL PAVIMENTO



Luego de haber colocado los adoquines sobre la cama de arena, se procede a extender sobre el pavimento una ligera capa de arena para completar el llenado de las mismas. Esta operación es muy importante para el correcto comportamiento del pavimento, ya que debe asegurarse el completo relleno de las juntas de forma que esta arena sea el transmisor de los esfuerzos laterales entre adoquines y entre estos y los bordes de confinamiento.



Se extenderá la arena fina y seca sobre el pavimento, procediendo a introducirla en las juntas mediante un barrido manual o mecánico procurando que quede un excedente sobre toda la superficie.



En el proceso de compactación se puede emplear placas vibrantes o rodillos mecánicos. Es recomendable que las fuerzas vibratorias y el peso de los rodillos mecánicos sean proporcionales al espesor y forma de los adoquines. Cuando las superficies a compactar tengan una inclinación, es recomendable realizar la operación de compactación en sentido ascendente y transversal respecto a la pendiente. La compactación debe efectuarse el mismo día que la colocación, de forma que no queden, en lo posible, áreas de pavimento sin compactar expuestas a un uso inadecuado.

LIMPIEZA FINAL



Se recomienda no utilizar agua, en la limpieza final se debe realizar mediante un barrido, dejando una mínima cantidad de arena sobre el pavimento, de forma que con el uso se rellenen las juntas de forma natural. Si tras efectuar el barrido se observa que alguna junta quedo parcialmente vacía, debe repetirse el sellado de arena, pero limitando la operación a la superficie afectada.

