

MANUAL DE USO

ADOQUINES HU



381 453-4900



Av. Pte. Néstor Kirchner 1801
San Miguel de Tucumán,
Tucumán, Argentina



info@norviguet.com.ar



ÍNDICE

■ Descripción general del producto

■ Modelos de adoquines

■ Componentes del sistema (Capas)

■ Ejemplos de cordones o elementos de confinamiento

■ Subrasante

■ Construcción de bases y sub bases

■ Construcción de bases sobre pavimentos existentes y/o deteriorados

03

04

05

06

07

08

09

■ Capa de arena

■ Esparcido de la capa de arena

■ Colocación de los adoquines

■ Patrones o tramas de colocación

■ Solución en encuentros de calles

■ Sellado de juntas

10

13

14

17

19

21

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

Los adoquines de hormigón conforman la capa de rodadura de un sistema de pavimento que compite en igualdad de condiciones, en cuanto a su resistencia, con los sistemas de pavimentos tradicionales de hormigón o de asfalto, con ciertas ventajas a su favor:

1. **Colocación sencilla** en forma manual o mecanizada.
2. El sistema **permite adoquinar en etapas**.
3. De **fácil remoción** ya que permite reparar o instalar redes de servicios, asegurando la recuperación del 100% de las piezas para su recolocación, debido a que los adoquines no van pegados sino que van colocados trabados en seco. Por lo tanto son muy económicos e ideales para poblaciones o barrios sin redes de servicios completas o en mal estado.

4. Concluida la colocación, la puesta en servicio del pavimento es **inmediata**.

5. **Amplio rango de utilización:** desde calles de tránsito pesado/zona de cargas, hasta zonas peatonales y plazas.

6. **Permite señalar, demarcar y zonificar** con el simple recurso de usar distintos patrones de colocación.

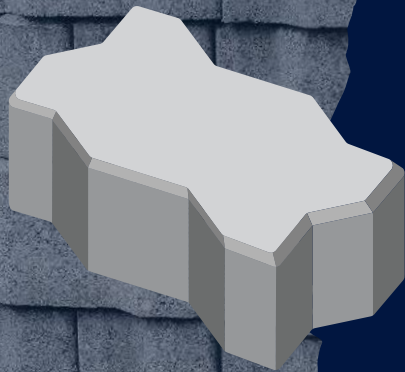
7. **Excelente relación de costos** con respecto a otros sistemas de pavimentación.

8. Permite una **terminación impecable** obteniéndose pavimentos de alto valor estético.

9. **Mayor durabilidad**.

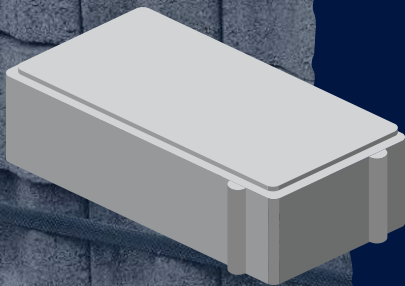
10. **No necesita** juntas de dilatación.

11. **Mínimo mantenimiento**.



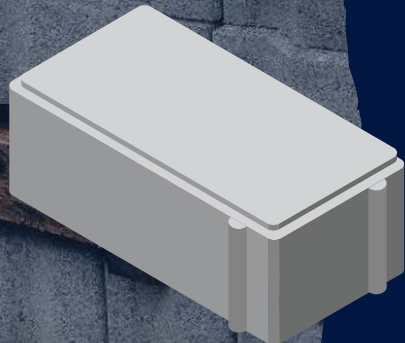
UNISTONE:

- **Altura:** 8cm para uso vehicular
- **Rendimiento:** 40 unidades/m²
- **Peso:** 4,2kg
- **Paletización:** 400 U/ Pallets



HOLANDO 60:

- **Altura:** 6cm para uso peatonal
- **Rendimiento:** 50 unidades/m²
- **Peso:** 2,6kg
- **Paletización:** 648 U/ Pallets



HOLANDO 80:

- **Altura:** 8cm para uso vehicular
- **Rendimiento:** 50 unidades/m²
- **Peso:** 3,5kg
- **Paletización:** 504 U/ Pallets

MODELOS DE ADOQUINES

IMPORTANTE

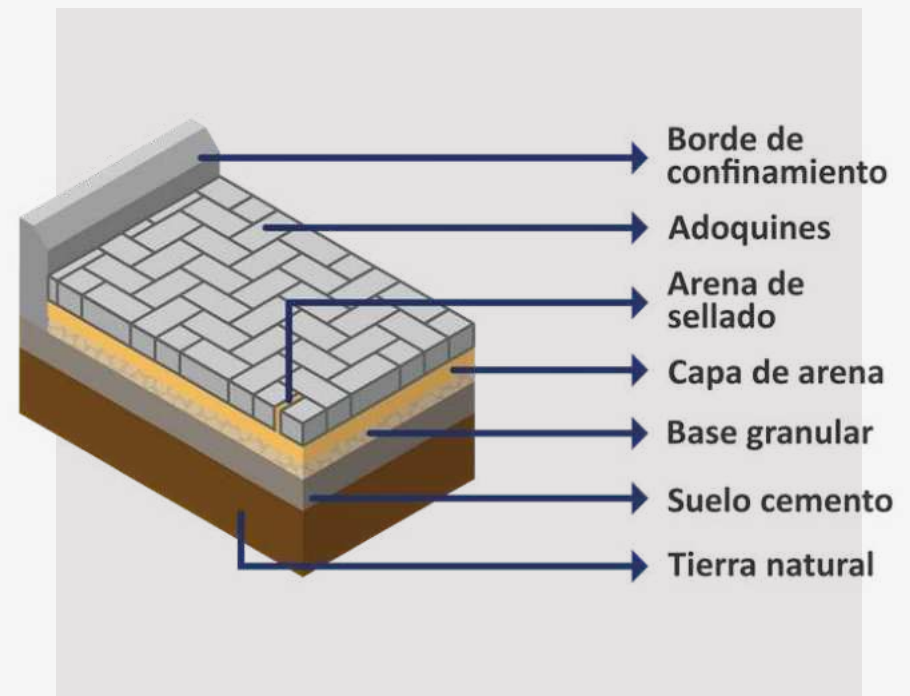
Cabe señalar que, en caso de ser utilizados en calles o avenidas de tránsito vehicular, los pavimentos de adoquines, no necesitan una base especial o distinta, con respecto a pavimentos tradicionales de hormigón o de asfalto, sino que necesitan exactamente el mismo tipo de base que estos dos últimos.

Se debe tener en cuenta que la estructura portante de un pavimento es la sub base y la base. Esta última necesita ser protegida por una capa de rodadura para que no se vaya deteriorando; dicha capa de rodadura puede ser de asfalto, de hormigón o de adoquines.

COMPONENTES DEL SISTEMA (CAPAS)

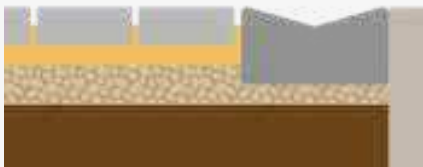
Los espesores de las capas del pavimento que se encuentran por debajo de la capa de rodadura en general, dependen del tránsito que deben soportar, de la dureza del suelo y de los materiales con que se van a construir dichas capas, para que el pavimento soporte el peso del tránsito durante un tiempo determinado sin deformarse ni deteriorarse.

- **Sub-base y base perfectamente compactada**
- **Cama de arena gruesa enrasada**
- **Cordón contenedor para evitar desplazamiento de los adoquines**
- **Capa de rodadura de adoquines**

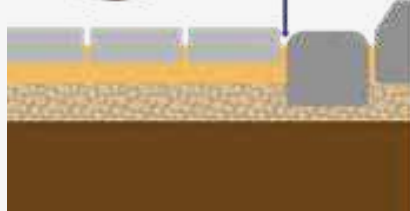
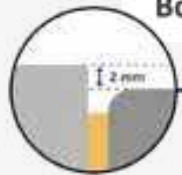


EJEMPLOS DE CORDONES O ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO:

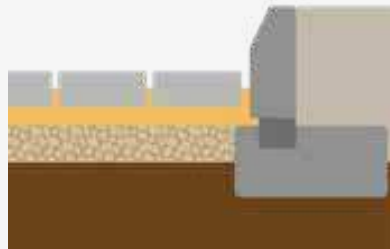
Rigola de drenaje



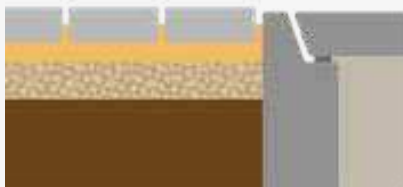
Bordillo y rigola



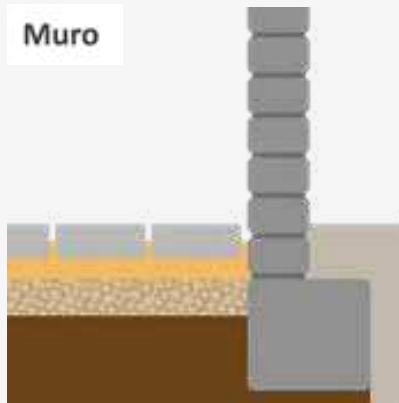
Bordillo



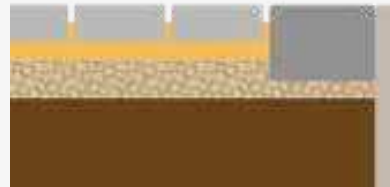
Prefabricado



Muro



Borde de
hormigón expuesto



Borde de
hormigón cubierto



| SUBRASANTE

El subrasante es el terreno natural o suelo encargado de soportar el pavimento.

En caso de ser terreno natural:

1

Limpiar el terreno: quitar material orgánico y trasplantar los árboles a 5m de la vía. Investigar si las zonas que permanecen húmedas o se inundan en invierno, tienen nacimientos de agua o mal drenaje.

2

Estudiar la pendiente: y los niveles a los que se tiene que llegar con el pavimento, para definir si hay que hacer cortes o rellenos, la pendiente del pavimento, y las estructuras a construir para el drenaje (cunetas, sumideros, cárcamos, etc.)

3

Revisar: que en los cortes no haya nacimientos de agua. Si en su parte inferior hay humedad, se debe construir un filtro en el borde de la vía.

Los rellenos se deben hacer con materiales pétreos o limos; en general, tierras que no se ablanden con la humedad y que sean de calidad similar o mejor que los que se tiene en ese lugar.

CONSTRUCCIÓN DE BASES Y SUB BASES

La necesidad de construir sub base, por debajo de la base, dependerá del tipo de terreno y tipo de tránsito.

Los espesores de ambos surgirán del cálculo del Dpto. de Ingeniería Vial que esté a cargo de la obra.

Dichas sub base y base podrán ser de suelo-cemento, suelo cal o de base granular según el tipo de terreno y deberán estar perfectamente compactadas.

El equipo requerido para compactarlas dependerá del espesor de las mismas:



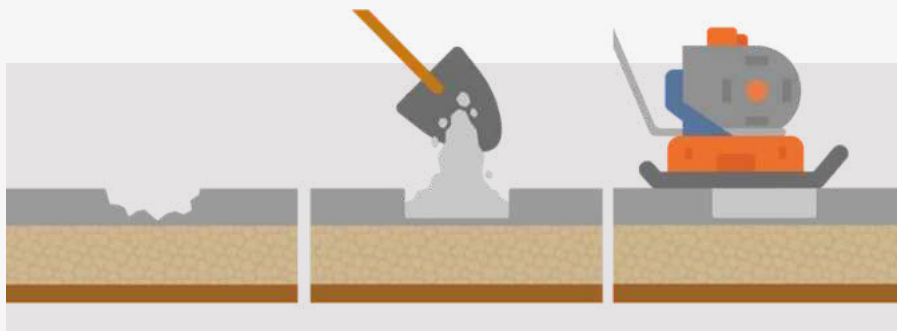
IMPORTANTE:

Las pendientes y galibo se deberán realizar con la base y nunca con la capa de arena, puesto que ésta deberá copiar la base con espesor constante.

CONSTRUCCIÓN DE BASES SOBRE PAVIMENTOS EXISTENTES Y/O DETERIORADOS

1

Revisar los pedazos fracturados si se mueven con el tránsito, de ser así retirarlos y rellenar los huecos con suelocemento u hormigón pobre antes de colocar la base. Si existen nacimientos de agua, es necesario construir filtros para encauzar el agua.



2

Limpiar las juntas entre las losas del pavimento y luego rellenar con mortero de 1 parte de cemento por 4 de arena. Dejar endurecer por lo menos durante un día, antes de continuar la obra.

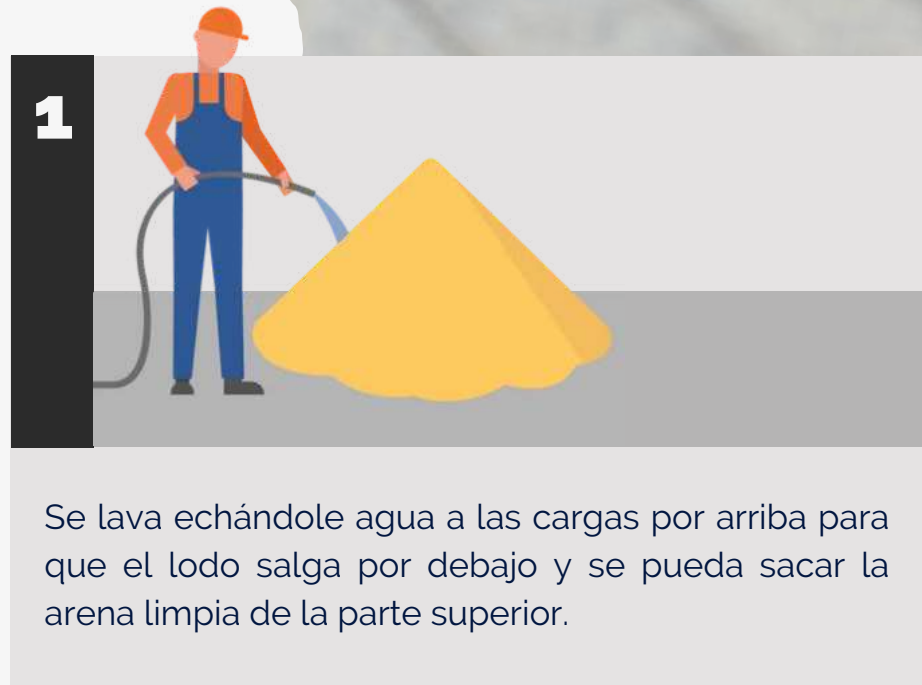


CAPA DE ARENA

Se usa arena gruesa y limpia, se coloca debajo de los adoquines, debe ser arena de río y no de cantera ni triturada.

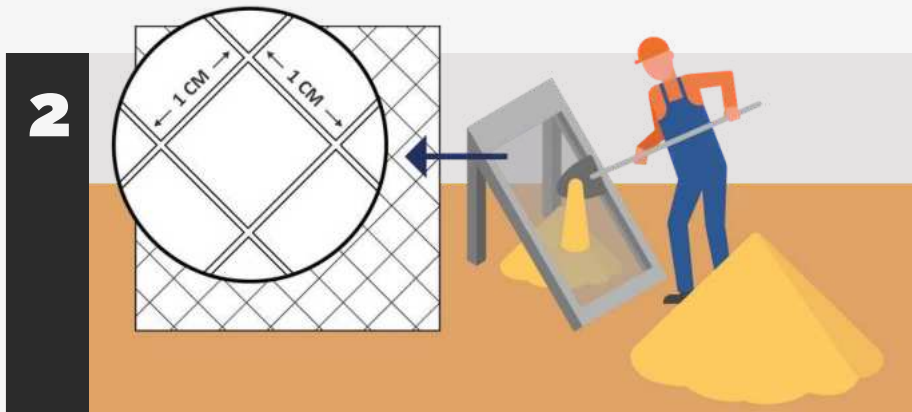
Tiene tres funciones: servir de filtro para el agua que pueda penetrar por las juntas; de capa de acomodo para los adoquines y, al penetrar por las juntas, ayudar a que estos se amarren entre sí.

Esta arena puede estar húmeda pero no empapada de agua. Si esta así, hay que dejarla que escurra antes de usarla.



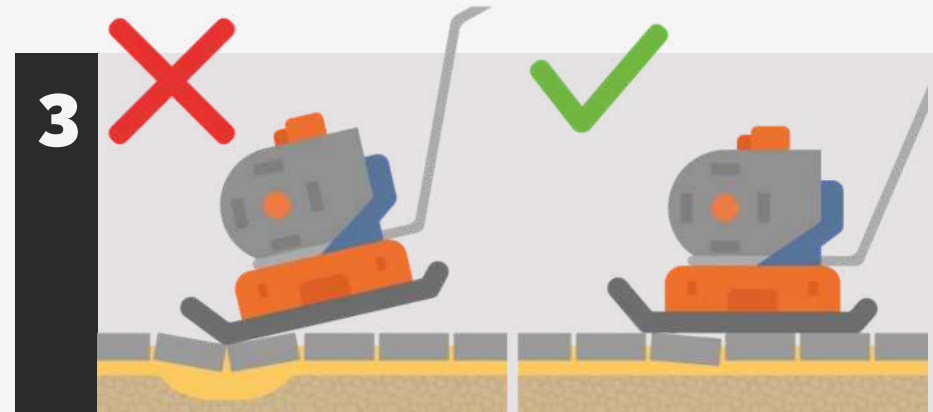
Se lava echándole agua a las cargas por arriba para que el lodo salga por debajo y se pueda sacar la arena limpia de la parte superior.

CAPA DE ARENA



Luego cuando esté limpia y cuando esté ligeramente seca después del lavado, se pasa por una zaranda de huecos de 1 cm de ancho para quitarle las piedras grandes y otros contaminantes.

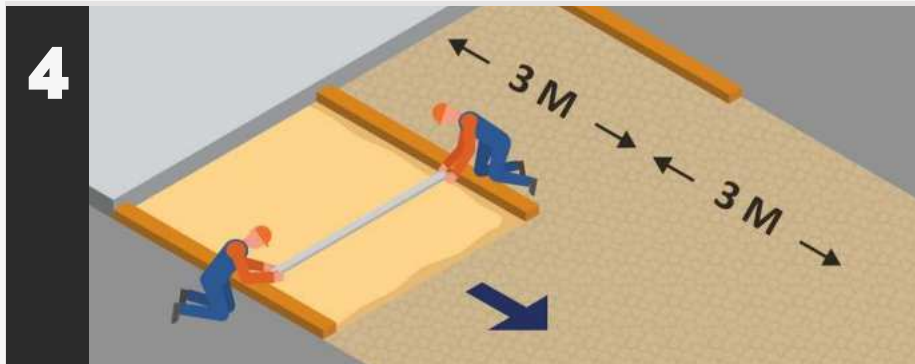
Esto sirve también para que quede suelta. No es necesario mantenerla seca, pero mientras menos humedad tenga, más fácil será su manejo.



La capa de arena tendrá un espesor de 4 cm antes de colocarle los adoquines y será uniforme.

Es por eso que no se usa para corregir irregularidades con que pueda haber quedado, porque si se hace así, aparecerán irregularidades en forma de ondulaciones en la superficie del pavimento.

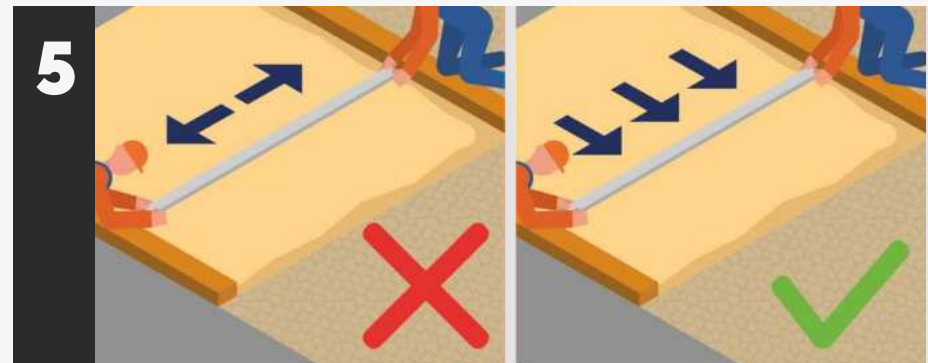
CAPA DE ARENA



Para colocar la arena se utilizarán 3 reglas o codales de madera o de aluminio.

Dos de ellos como rieles y otro como enrasador. Deberán tener 3m de largo.

Los rieles se colocarán paralelos a ambos lados de la vía y en el centro, para cubrir todo su ancho con solo dos pasadas



Estos rieles se asentarán sobre la base ya nivelada y compactada.

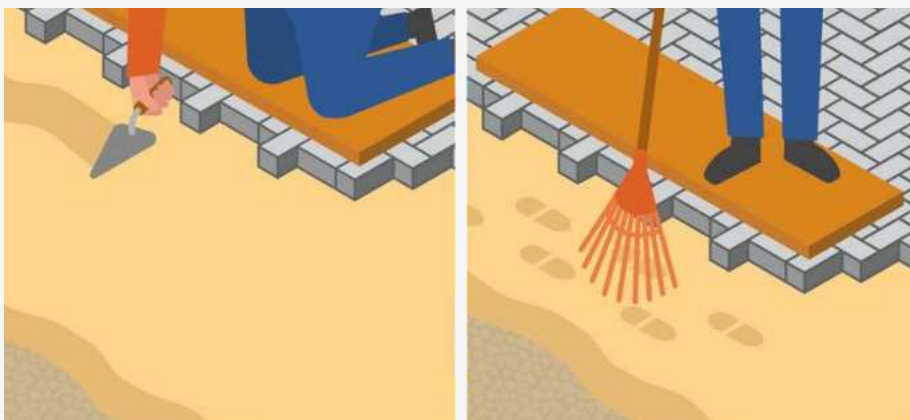
En el espacio entre ellos se echará suficiente arena suelta como para que quede un poco para arrastrar.

El enrasador será manejado por dos personas desde afuera de los rieles, pasándolo una o dos veces a lo largo sin hacer zigzag.

ESPARCIDO DE LA CAPA DE ARENA

1

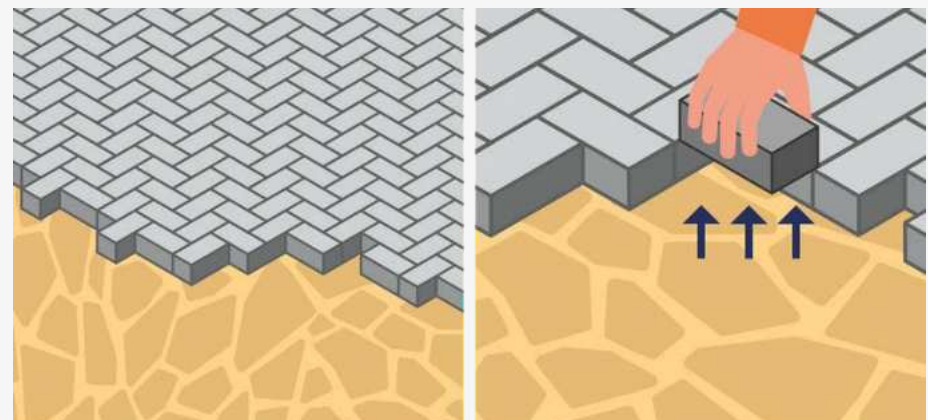
Se deberá corregir imperfecciones en la capa de arena (pasos de personas, animales, vehículos, etc.) soltando con un rastrillo de jardinería y se volverá a enrasarla con una regla pequeña o con una llana. Las huellas que dejen los rieles cuando se retiren, se llenarán con arena suelta y luego se enrasará empleando una llana o regla pequeña, teniendo cuidado de no dañar la superficie vecina ya terminada.



2

Si antes de colocar los adoquines cae lluvia abundante sobre la capa de arena enrasada, se deberá retirar la arena mojada y colocar nuevamente arena seca. Si ya se habían colocado los adoquines pero no se habían compactado ni sellado, se levantarán algunos y se revisará el estado de la capa de arena.

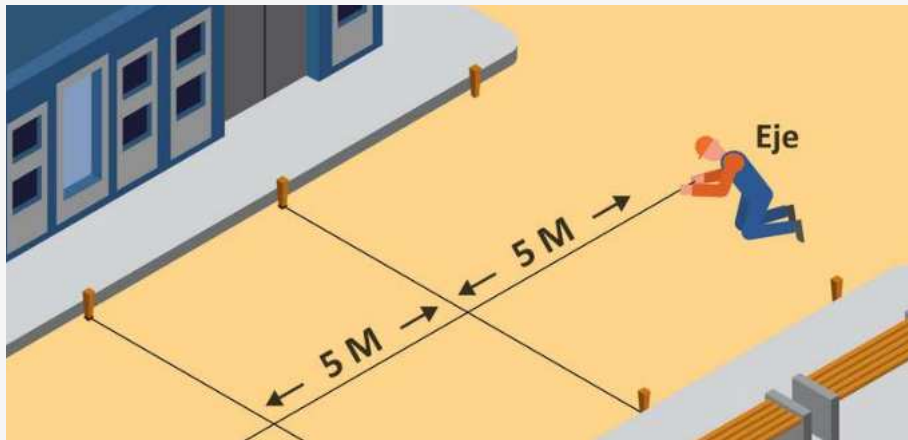
Si aparecen canales correspondientes a las juntas, se retirarán tanto los adoquines como la capa de arena y se comenzará de nuevo el proceso. Si no hay daños, se esperará a que la capa de arena escurra bien el agua de lluvia que le cayó antes de proceder a la compactación.



COLOCACIÓN DE LOS ADOQUINES

Una vez ubicados los cordones de confinamiento para evitar el desplazamiento de los adoquines, se procederá a colocar hilos de referencia para ir cuidando su alineación cada 5 metros.

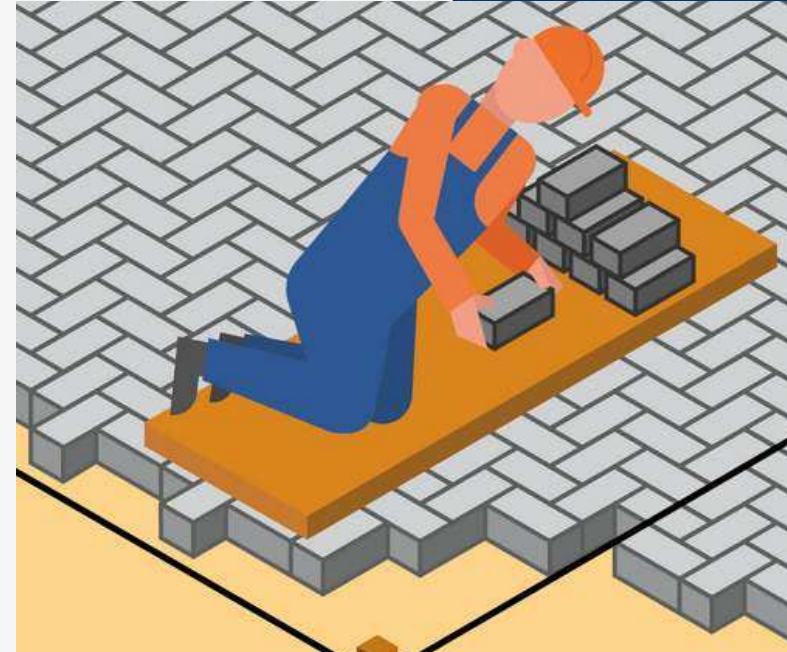
En detalles constructivos, se deberá ubicar hilos adicionales.



Cabe señalar que la colocación de adoquines no necesita respetar una modulación por lo que se pueden realizar cortes en los mismos mediante una amoladora, para adaptarse a la aparición de rejillas de desagües, o a bordes irregulares. Cuando se produce un encuentro con otro tipo de pavimento, se deberá construir un cordón transversal.

COLOCACIÓN DE LOS ADOQUINES

Es conveniente organizar el trabajo en secuencias para contar con los adoquines lo más cerca posible de los operarios encargados de la colocación de las piezas.

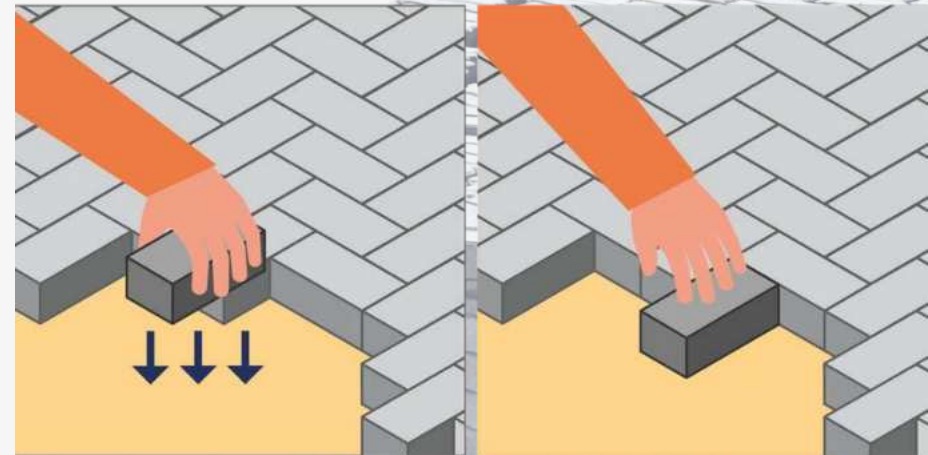


Durante la colocación de los adoquines y antes de compactarlos, los colocadores se deberán parar sobre tablas o tablones y se deberán formar caminos para los coches que transporten materiales sobre los adoquines sin compactar.

COLOCACIÓN DE LOS ADOQUINES

Los adoquines se irán colocando apretándolos contra los adoquines ya colocados cuidando de no arrastrar arena de la capa.

Por las irregularidades de los adoquines y de la colocación, se generará una junta que en promedio, deberá tener 2,5 mm y que nunca deberá ser mayor a 5 mm (medio centímetro), en cuyo caso se deberá cerrar con la ayuda de un martillo de caucho.



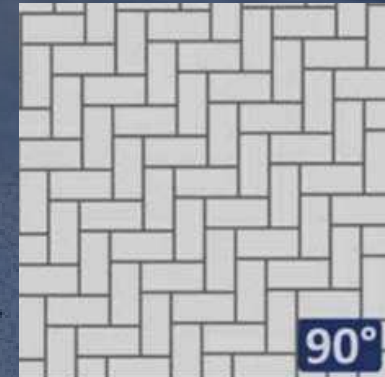
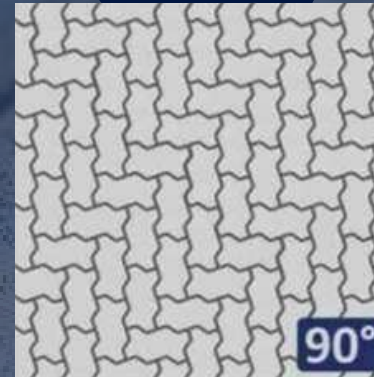
PATRONES O TRAMAS DE COLOCACIÓN

Los rectangulares se pueden colocar en una variedad casi infinita de patrones de colocación. Todos ellos se podrán emplear cuando se tenga sólo tránsito peatonal, sin importar su alineación.

Para el tránsito vehicular no se podrán dejar juntas continuas en el sentido de la circulación de los vehículos, por lo cual habrá que buscar que no queden alineadas con el eje de la vía, o el tráfico mayor.

Por esto, hay patrones que sólo se usarán para tránsito peatonal. Para tráfico vehicular, sólo se podrán colocar en espina de pescado o en hileras trabadas, perpendicular a la dirección de circulación de los vehículos.

ESPINA DE PESCADO O BASTÓN ROTO A 90°

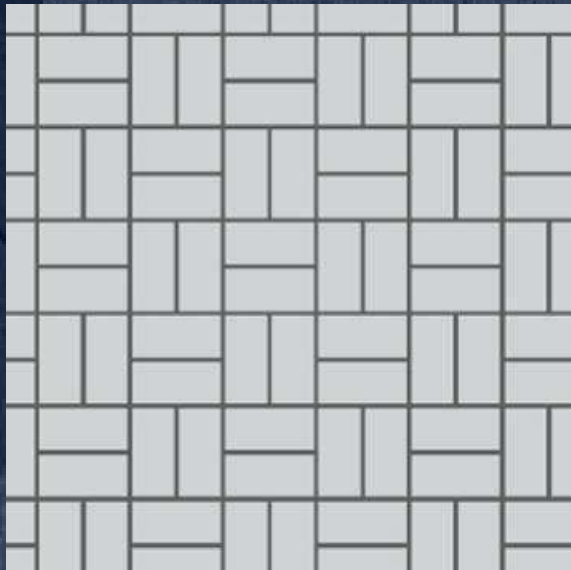


ESPINA DE PESCADO O BASTÓN ROTO A 45°

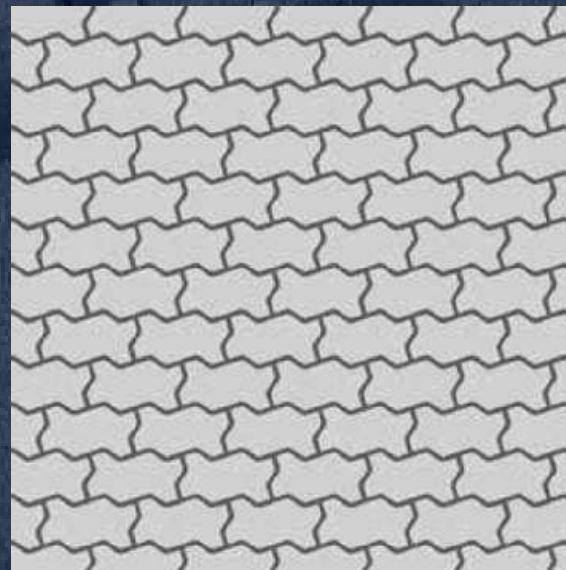


PATRONES O TRAMAS DE COLOCACIÓN

TRAMA DE PARQUET

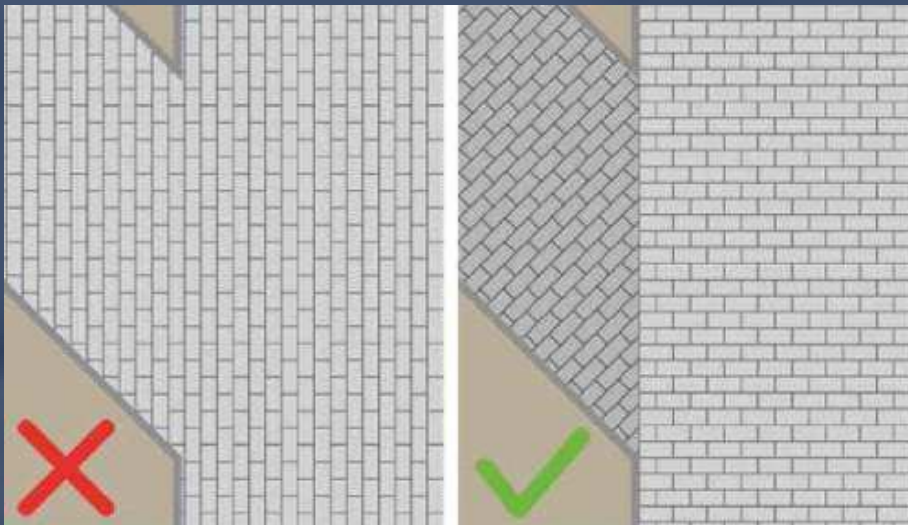


TRABA SIMPLE

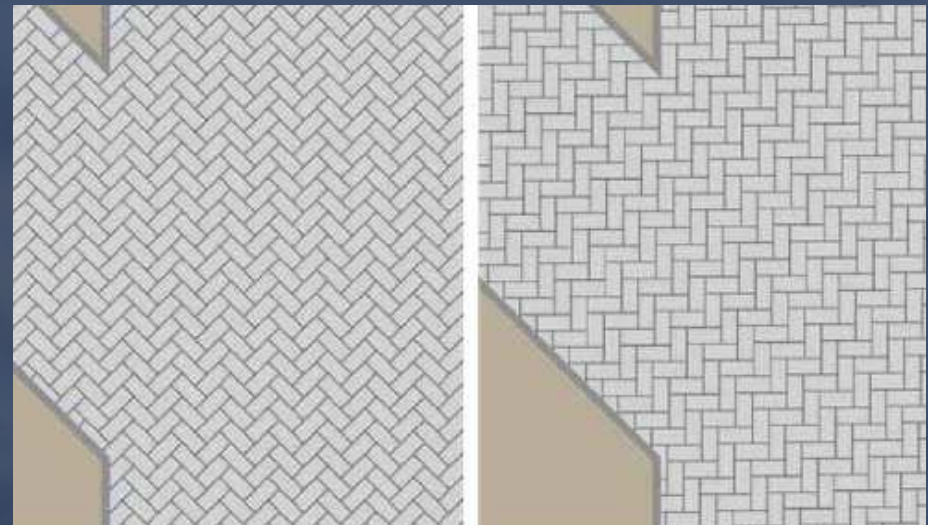


SOLUCIÓN EN ENCUENTROS DE CALLES

- Con la trama de **Traba Simple**

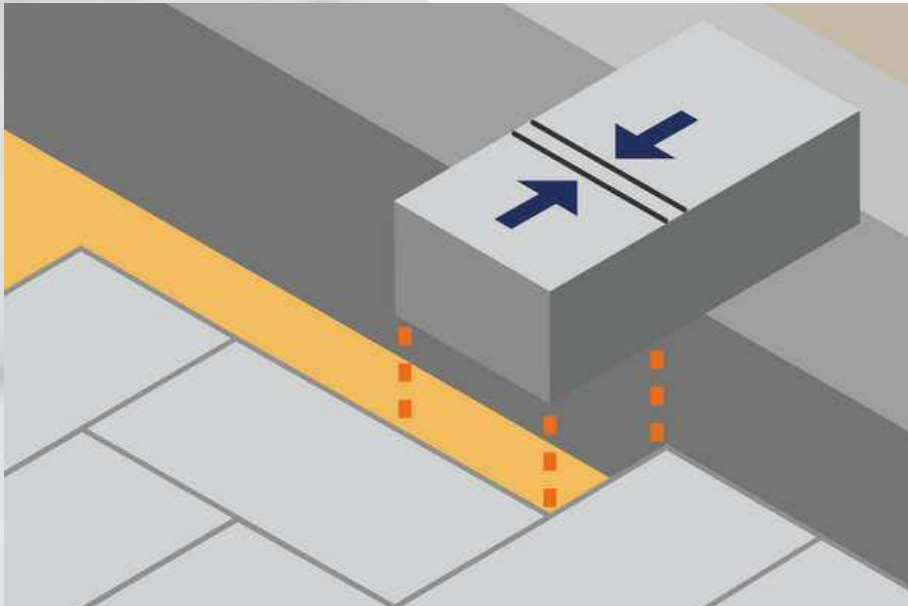


- Con la trama de **Espina de Pescado o Bastón Roto**

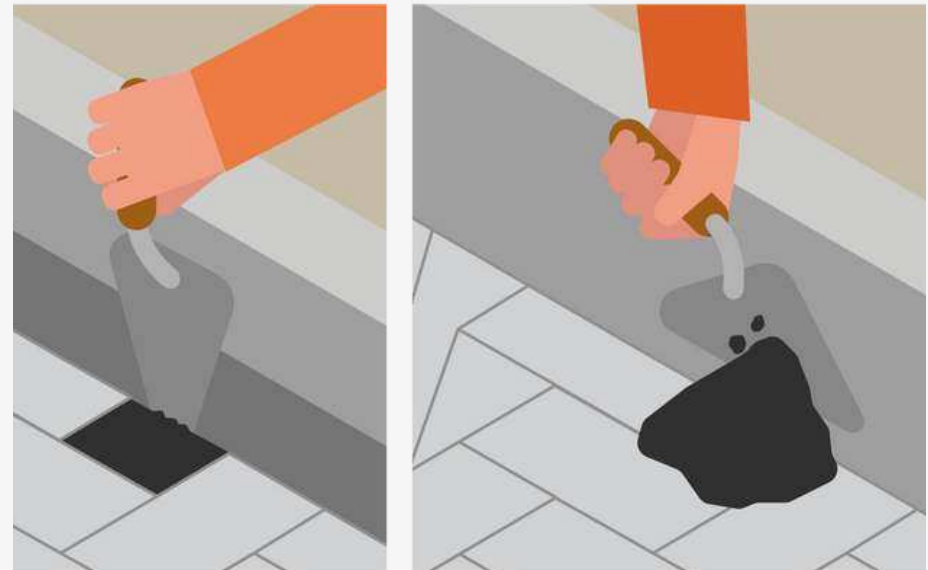


CORTES Y DETALLES

En caso de que se necesite hacer cortes y ajustes de adoquines, los mismos deberán realizarse de manera que, entre los adoquines y el cordón quede una junta menor a 2mm.



Si los adoquines llegan a quedar muy pequeños, al realizar los cortes o ajustes, directamente se llenarán esos espacios con mezcla cementicia.



| SELLADO DE JUNTAS

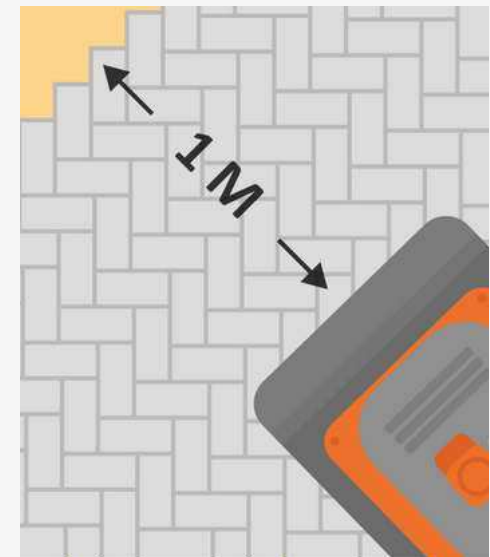
- **Sellado de Juntas:**

Su objetivo es impermeabilizar las juntas y evitar que los adoquines queden sueltos y de esta manera, asegurar la solidez y durabilidad del pavimento.

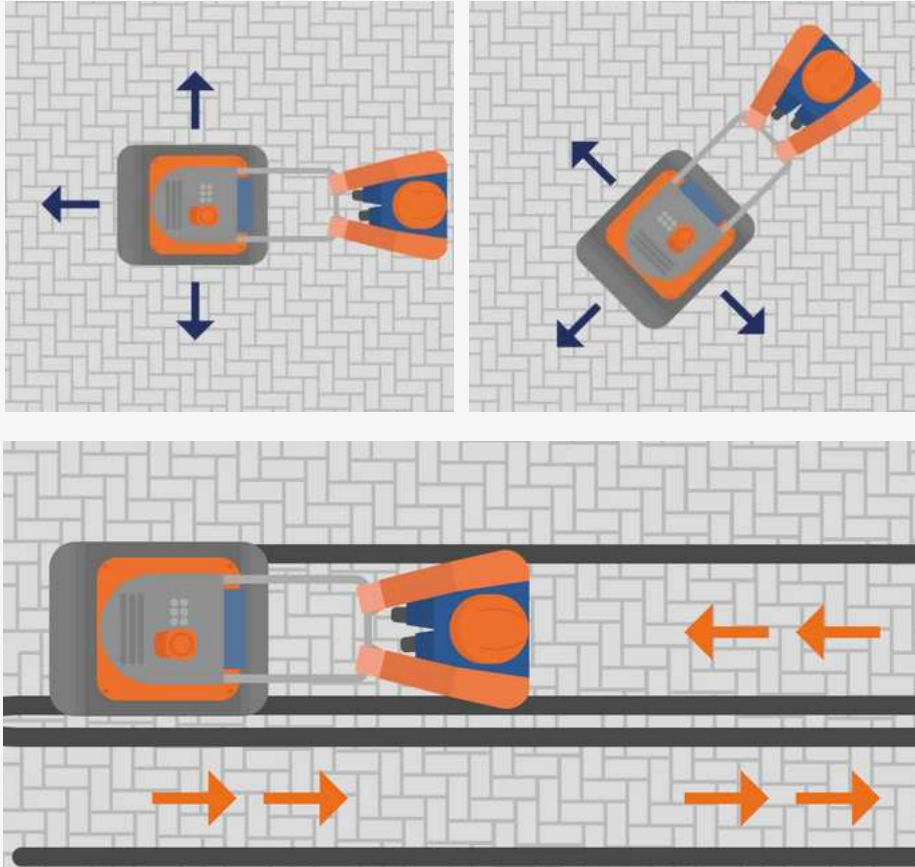
Se comenzará esparciendo arena fina seca mediante un barrido.



Luego se realizará una primera pasada con una placa compactadora con el fin de realizar una primera compactación y hacer que la arena de las juntas baje para dejar sin huecos la parte inferior de las mismas.



SELLADO DE JUNTAS



Después se realizará un segundo barrido de arena fina seca y se volverá a pasar la placa tantas veces como haga falta hasta que las juntas queden totalmente selladas

Una vez finalizadas estas tareas, el tránsito se podrá liberar inmediatamente.

El paso de los vehículos irá reforzando la compactación final del pavimento.



381 453-4900



**Av. Pte. Néstor Kirchner
1801 San Miguel de
Tucumán, Tucumán,
Argentina**



info@norviguet.com.ar

