

BLOQUES

Limpieza y cuidado de adoquines

COMO CUALQUIER OTRO MATERIAL a la intemperie, los pavimentos de adoquines de concreto pueden presentar manchas por el uso regular, el tráfico en general, y la contaminación proveniente de otras fuentes. Sin embargo, un buen mantenimiento garantiza que la buena apariencia subsistirá por largo tiempo. Por esto, en *CyT* en la presente edición hacemos algunas recomendaciones, que por lo importante terminarán hasta la siguiente edición.

Un mantenimiento regular y una buena práctica de limpieza mejorará la apariencia total del pavimento, al igual que de cualquier otro material de superficie. Así, se cuenta con una amplia gama de productos de concreto y es aconsejable siempre consultar con el productor antes de limpiar cualquier superficie.

Algunos de los métodos que se describen incluyen la aplicación de químicos que podrían ser dañinos si no se usan correctamente. Por tanto, es importante que todas las advertencias de seguridad descritas por el productor de los químicos se sigan estrictamente:

- Cuando se utilizan químicos se deben usar elementos de seguridad, como guantes, anteojos, botas y ropa protectora.
- Cuando se aplican químicos, se requiere de ventilación adecuada en los lugares cerrados.
- Al usar materiales inflamables se debe hacer uso adecuado y controlado de cigarrillos, llamas y cualquier otra fuente de ignición.
- Al diluir ácidos siempre se añade el ácido al agua y no el agua al ácido.
- Cualquier ropa contaminada con químicos se debe tirar bajo normas de seguridad.
- Al utilizar estos químicos, se debe tener cuidado en no dañar, contaminar o manchar cualquier material vecino.
- Se debe tener cuidado en proteger al personal que labora en las áreas, de cualquier peligro posible creado por la limpieza.
- Es de vital importancia, con todos los materiales de limpieza, que se hagan ensayos previos en superficies pequeñas, preferible-

mente ocultas, para determinar el efecto de los químicos antes de tratar un área mayor.

Pavimento de adoquines de concreto flexible

Cuando la superficie flexible se ha tendido, se puede entonces transitar, siempre y cuando la capa de arena no se haya saturado con lluvia abundante, ya sea durante la construcción o inmediatamente después de la terminación del pavimento.


Si ha ocurrido dicha saturación, no se debe autorizar el paso del tráfico sobre el pavimento, ya sea por los vehículos de la construcción o por cualquier otra clase de vehículos, hasta tanto no se haya permitido que se seque la arena de la capa de arena.

Mantenimiento inicial

Durante la vida inicial del pavimento, las juntas entre los adoquines serán más o menos permeables. El ingreso de pequeñas cantidades de agua, consolidará la arena de la junta y es de vital importancia que las juntas sean llenadas regularmente con arena para reemplazar la arena consolidada por el agua de lluvia.

Las juntas se volverán semipermeables debido a la basura tendiente a sellar las juntas. Hasta que esto haya ocurrido, el pavimento sólo puede ser barrido a mano. Las barredoras mecánicas y, en particular, la aspiradora con alta succión, no deben utilizarse. De hacerlo, existe el riesgo real de perder arena de las juntas entre los adoquines.

Hay algunos líquidos mezclables con agua que ayudan a estabilizar la arena de las juntas y a acelerar los procesos naturales del clima. Estos pueden ayudar en la reducción de remoción de arena por las aspiradoras de succión. Al mismo tiempo, ayudan a prevenir el ingreso de agua durante la vida primera del pavimento, y son biodegradables.

Si se utiliza cualquier otra forma de sellador en los adoquines, se debe aplicar estrictamente siguiendo las instrucciones del productor. Se debe aceptar que el sellado puede afectar el color del pavimento, y su resistencia al frenado/patinado. Puede requerir mantenimiento constante durante la vida útil del pavimento. Es importante que las superficies de los adoquines estén secas y limpias antes de aplicar cualquier sellador. 



PREMEZCLADOS

Concreto premezclado, ideal para reparaciones

EL CONCRETO ES UN MATERIAL muy resistente, pero con el paso de los años, la humedad y las temperaturas extremas repercuten de algún modo en los pisos, banquetas y otras estructuras de concreto. Por fortuna, resulta fácil hacer reparaciones en el concreto, con pocas herramientas, aunque debe trabajarlo con el cuidado y la atención requerida.

Un elemento a tener en cuenta son las herramientas necesarias, entre las que destacan: mazeta o martillo, cincel, cepillo de cerdas de alambre, espátula, pala, cuchara, paleta de madera, llana simple, de bordes y de juntas, pisón, pistola de calafatear, carretilla, escoba, almohadillas para las rodillas y lentes de protección.

Por su parte, están los materiales: concreto premezclado, resanador de concreto de vinilo, masilla para grietas de albañilería, cemento de fraguado rápido, limpiador de concreto, agente adhesivo de látex, grava, arena y material para cimbra, en caso de necesitarse. Las herramientas y los materiales pueden variar ligeramente según el tipo de reparación, pero esta lista es representativa de los más utilizados.

En el resanado de grietas, cuando taladre, use martillo para trabajar el concreto, y como medida básica de seguridad debe utilizar guantes, anteojos protectores, camisa de manga larga y pantalones largos. La técnica de resanado de grietas dependerá del tamaño de éstas.

¿Qué se recomienda para reparar fisuras?

Raspe el material suelto de la fisura y del área circundante con un cepillo de cerdas de alambre y una escoba.

Rellene las fisuras con la masilla contenida en el cartucho que se inserta en la pistola de calafatear. También puede rellenar las fisuras con resanador de concreto de vinilo y alisarlo con una espátula. Este compuesto no requiere el uso de un agente adhesivo.

Así mismo, para que el resanado sea más eficaz, corte en ángulo ampliando la grieta por debajo de sus bordes.

¿Y en el caso de las grietas muy abiertas?

Para cortar en ángulo por debajo y hacia los lados de los bordes de la grieta, utilice una mazeta o martillo y un cincel. Al hacer estos cortes, se amplía el fondo de la grieta pero no su abertura. Así, el relleno permanece en su sitio y el resanado es más eficaz y duradero. Limpie el interior y la zona circundante de la grieta con un cepillo de alambre y una escoba. También, lave la zona con agua.

Mezcle el resanador de concreto de vinilo siguiendo las instrucciones del fabricante, e introdúzcalo en la grieta con la cuchara. Presione la mezcla para expulsar las bolsas de aire. Si usa mortero en lugar del compuesto vinílico, mézclelo con un agente adhesivo y no con agua, o unte el agente adhesivo en los bordes de la grieta que va a reparar.

Así mismo, no olvide alisar la mezcla con la cuchara. Una vez fraguado el resane (lea las instrucciones del fabricante del compuesto que esté usando), alise o cepille la superficie hasta que quede al ras de la zona circundante.

Para el resanado de bordes de banquetas y escalones...

Antes de aplicar el relleno, amplíe el interior de las grietas como ya se indicó.

Si el borde de una banqueta o de un escalón está dañado, puede repararlo y hacer que recupere su perfil original. El proceso es similar al resanado de una grieta, pero además tiene que usarse una pequeña cimbra.

Quite todo el concreto dañado o suelto. Para ampliar el interior de los bordes de la grieta, utilice una mazeta o martillo y un cincel. Tampoco olvide limpiar el interior y la zona dañada con un cepillo de alambre y una escoba, además de lavar la zona en reparación con agua.

Use una tabla como cimbra; colóquela contra el lado de la parte que desea reparar. Use ladrillos o cualquier otro objeto pesado para mantenerla inmóvil. El borde superior de la cimbra deberá estar al mismo nivel que el del borde en reparación. La cimbra le servirá de guía para alisar el borde.

Mezcle el compuesto resanador de vinilo según las instrucciones del fabricante, y aplíquelo en la zona que vaya a reparar. Apisone

la mezcla para expulsar las bolsas de aire. Si usa mortero en lugar del compuesto, mézclelo con un agente adhesivo y no con agua, o revista con el agente adhesivo los bordes de la superficie que va a reparar.

De igual modo, alise la mezcla con la cuchara utilizando el borde superior de la cimbra como guía y en cuanto fragüe (lea las instrucciones del fabricante del compuesto que esté usando), alise o raspe la superficie hasta que quede a ras del concreto circundante.

Por supuesto, no pise la zona reparada hasta que haya secado, según las instrucciones del fabricante.

En las esquinas

A menos que la zona estropeada sea muy pequeña, para reparar una esquina también necesitará una pequeña cimbra. Debe retirar el concreto dañado o suelto de la zona que vaya a reparar, limpiar la zona con un cepillo de alambre y una escoba, así como lavar la zona con agua.

Use dos tablas como cimbra; primero clávelas una a la otra en ángulo recto para que formen la esquina y luego acomódelas en el sitio del desperfecto. Utilice ladrillos o puntales clavados a la cimbra para mantenerla inmóvil. El borde superior del molde deberá rematar a la misma altura que la esquina que se desea restaurar. La cimbra le servirá de guía para alisar la parte en reparación.

Mezcle el compuesto resonador de vinilo según las instrucciones del fabricante, y aplíquelo en la zona que vaya a reparar. Apisone la mezcla para expulsar las bolsas de aire. Si usa mortero en lugar del compuesto, mézclelo con un agente adhesivo y no con agua, o revista con el agente adhesivo los bordes de la superficie que va a reparar y alise la mezcla con la cuchara utilizando el borde superior de la cimbra como guía.

En cuanto fragüe, alise o raspe la superficie hasta que quede a ras del concreto circundante y, como es lógico, no pise la zona reparada hasta que haya secado, según las instrucciones del fabricante. Estas son algunas de las sugerencias para aplicar el concreto premezclado con vistas a reparar diversas áreas construidas, un material idóneo al respecto. 🌀



TUBOS


Los tubos y su colocación

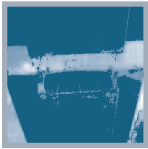
CUANDO SE INSTALA BAJO TIERRA, un tubo de concreto queda sometido a un régimen de cargas que afecta su comportamiento mecánico de acuerdo a las propiedades físicas del mismo, las dimensiones de la zanja, el tipo de suelo y el método de instalación de la tubería.

En esta ocasión sólo trataremos la clasificación de suelos. Lo que se refiere a la deflexión, instalación, excavación, dirección, alineamiento y ancho de zanja se verá en la edición correspondiente al mes de abril.

TIPOS DE SUELO	NOMBRES TÍPICOS
GW	Gravas bien graduadas, y mezclas de grava y arena con poco o nada de finos.
GP	Gravas mal graduadas, y mezclas de grava y arena con poco o nada de finos.
GM	Gravas limosas, mezcladas de grava, arena y limo.
GC	Gravas arcillosas, mezclas de grava, arena y arcilla.
SW	Arenas bien graduadas, arenas con gravas con poco o nada de finos.
SP	Arenas mal graduadas y arenas con grava con poco o nada de finos.
SM	Arenas limosas, mezclas de arena y limo.
SC	Arenas arcillosas, mezclas de arena y arcillas.
ML	Limos inorgánicos, arenas muy finas, polvo de roca, limos arcillosos o arenosos ligeramente plásticos.
CL	Arcillas inorgánicas de baja o media plasticidad, arcillas con grava, arcillas limosas, arcillas pobres.
OL	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas de baja plasticidad.
MH	Limos inorgánicos, limos micaceos y diatomaceos, limos elásticos.
CH	Arcilla inorgánica de alta plasticidad, arcillas francas.
OH	Arcilla orgánicas de media alta plasticidad.
PT	Turba y otros suelos altamente orgánicos

Clasificación de los suelos

El tipo de suelo que cubra a la tubería, de acuerdo con sus propiedades y calidad, absorberá cierta cantidad de la carga transmitida al tubo. Por lo tanto, la clase de suelo que se utilice para el apoyo, soporte lateral y relleno, es fundamental en el comportamiento de la tubería. 



PREFABRICADOS

Prefabricados, el caso de los pilotes

LOS CONSTRUCTORES a través del tiempo han probado y usado con éxito variable muchas formas y tipos de pilotes, aunque hay varias básicas que se usan comúnmente. La primera es la sección transversal uniforme en toda la longitud del pilote; la segunda, la de base o punta ensanchada; la tercera, de forma cónica y cuarta, de tablaestaca.

El pilote de sección uniforme puede presentarse como de sección circular, cuadrada, octagonal, estriada, y H. La sección uniforme hace que la resistencia del pilote como columna sea uniforme de la punta a la cabeza y que el rozamiento superficial este bien distribuido en todo el fuste. Se adapta bien para hacer juntas y cortes, ya que todas las secciones del pilote son iguales.

Los pilotes de base o punta ensanchada han demostrado ser muy efectivos para desarrollar resistencia en suelos cohesivos compactos y aun en arenas sueltas. Tienen poco valor como pilotes de fricción y una ligera ventaja sobre los de sección uniforme, cuando se usan como pilotes resistentes por la punta, en roca. Así mismo, la forma cónica se originó con el pilote de madera, de acuerdo con la natural del tronco del árbol. Sin embargo, ha sido imitada en pilotes de concreto y de acero para facilitar la construcción. Los pilotes cónicos son útiles para compactar arenas sueltas debido a su acción de cuna, pero en otros casos pueden ser menos efectivos que los de sección uniforme.

Por otra parte, las tablaestacas son relativamente planas y de sección transversal ancha, de manera que cuando se hincan unas a continuación de otras forman un muro. Se fabrican muchas formas diferentes de ta-

blaestacas en madera, concreto y acero, para fines determinados

Pilotes prefabricados de concreto

Tienen el fuste de sección uniforme circular, cuadrada y octagonal, con refuerzo suficiente para resistir los esfuerzos que se producen durante su manipulación. Los tamaños más pequeños van de 20 a 30 cm de ancho, y son generalmente sólidos. Los tamaños mayores son sólidos o huecos para reducir el peso.

El uso del pretensado en los pilotes de concreto permite tener la resistencia necesaria con paredes de espesores relativamente delgados. Pilotes huecos de 140 cm de diámetro y paredes de 10 cm de espesor, similares a los tubos de concreto, generalmente se han usado al requerirse de gran rigidez y alta capacidad de carga.

Los pilotes de concreto prefabricados se utilizan principalmente en construcciones marinas y puentes, donde la durabilidad bajo condiciones severas de intemperie es importante y donde se extienden fuera de la superficie del terreno como una columna sin soporte lateral.

En este caso, el refuerzo se proporciona de acuerdo con su condición de columna. Las longitudes corrientes de los pilotes sólidos pequeños varían entre 15 y 18 m, en tanto para los pilotes largos y huecos, se puede llegar hasta 60 m. La carga típica para los pilotes pequeños esta entre 30 y 50 toneladas y para los pilotes grandes hasta mas de 200 toneladas.

El uso de los pilotes prefabricados está limitado por dos factores: primero, son relativamente pesados si se les compara con otros pilotes de tamaño similar. Segundo, es dificultoso cortarlos si resultan demasiado largos y es aún más difícil empatarlos para aumentar su longitud.

El proyecto de una cimentación de pilotaje es análogo al de cualquier otra parte de una estructura. Se suponen unas dimensiones y se comprueba si con las dimensiones propuestas se tiene la seguridad necesaria y se revisa sucesivamente hasta encontrar el proyecto satisfactorio. Así mismo, deben compararse varios proyectos y al final seleccionar uno, basándose en el costo y en el tiempo necesario para su construcción. 