Mantenimiento y recuperación de pisos con adoquines de concreto

Luis Alfonso Ortiz. Gerente Técnico.
Kreato

Fotos: Cortesía de Kreato

Una de las principales ventajas del uso de pisos articulados (adoquines, losetas) es la facilidad para el mantenimiento y el remplazo de piezas. Esto los hace atractivos cuando se trata de efectuar reparaciones o cambiar piezas deterioradas. Sin embargo, llegar hasta este punto no es lo ideal. Un programa de mantenimiento detallado y frecuente puede evitarlo y proporcionar un estado siempre agradable al espacio público que conforma.

Programas de mantenimiento

Todas las estructuras que están a la intemperie (prefabricados y elementos de concreto a la vista), deben someterse a mantenimientos preventivos a fin de conservar su estado y que no sufran deterioros en el tiempo. Esto debe realizarse con mayor razón cuando se encuentran ante condiciones ambientales severas como humedad constante, climas cálidos y lluviosos, sales por cercanía al mar, lluvias ácidas, altas concentraciones de CO_2, etc.

El mantenimiento preventivo es la primera etapa del cuidado de los pisos articulados y debe considerarse desde la etapa de diseño, cuando se especifican las características del piso. Los productores de los elementos deberían entregar al constructor un manual de mantenimiento y cuidados que contenga toda la información relacionada con la limpieza del prefabricado, para que no sufra daños. En ocasiones, por falta de estas instrucciones, los entes encargados del mantenimiento incurren en malas prácticas que, en vez de mantener y mejorar el producto, lo deterioran hasta dejarlo totalmente inservible.

Existen numerosos factores relativos a la periodicidad de las intervenciones que deben tenerse en cuenta al elaborar el programa de mantenimiento. Este análisis debe hacerse con la ayuda del fabricante, que conoce bien el comportamiento del elemento bajo diferentes condiciones.

Foto 1. Adoquines peatonales y vehiculares en múltiples formatos y colores.

Entre las múltiples variables a contemplar, se sugiere analizar como básicas las siguientes condiciones:

1. **Color y tipología del tráfico.** La periodicidad en el mantenimiento se relaciona con el tono (claro, medio, oscuro) y el uso al que van a estar sometidas las piezas. Es lógico que los colores claros que soportan tráfico intenso van a necesitar un mantenimiento mucho más constante frente a los colores oscuros que soportan poco tráfico.
2. **Color y condición de uso**. De igual manera, un color claro en una zona comercial con espacio público ocupado por ventas ambulantes exigirá mantenimiento continuo y la aplicación de técnicas especializadas. Un color oscuro bajo estas condiciones necesitará mantenimiento menos frecuente con procedimientos básicos e intervenciones especializadas en lapsos de tiempo un poco más largos.
3. **Localización y climatología.** La localización de un proyecto está directamente ligada al clima y a las condiciones ambientales (calor, frío, humedad,

lluvias, polución, entornos marinos). Cuando las condiciones climáticas son especiales debe existir un programa de mantenimiento continuo a fin de preservar las condiciones no solo estéticas, sino físicas de las piezas. La humedad, las lluvias ácidas, la polución y los ambientes marinos, entre otros, son considerados factores especiales para las piezas de concreto.

Foto 2. Losetas grises y de color para uso peatonal en plazoleta. Clima templado.

Foto 3. Adoquín amarillo para uso peatonal en senderos. Clima cálido húmedo con lluvias constantes.

Los programas de mantenimiento de adoquines y losetas para pisos articulados son sencillos, pero como ya se dijo, su periodicidad depende del análisis detallado que se haga de las condiciones de uso, localización, color y tráfico. Se presenta a continuación como ejemplo un programa de mantenimiento para adoquines color ocre en un conjunto residencial.

Programa de mantenimiento preventivo de adoquines de concreto

Uso del piso:	Andén residencial, conjunto cerrado
Tipo de tráfico:	Peatonal con repeticiones medias
Color:	Ocre
Localización:	Bogotá

Actividades	Mensual	Semestral	Anual
Remplazo de piezas afectadas (de requerirse)	■		
Lavado básico general (agua, jabón, cepillo)		■	
Lavado especializado (aplicación de rinse)			■
Sellado de piso (selladores superficiales)			■
Resellado de juntas (relleno de juntas con arena) actividad puntual donde se requiera			■

Dependiendo de la zona donde se apliquen, los programas de mantenimiento pueden incluir, entre otros, procedimientos como revisión de juntas, retiro de hierba y aplicación de aditivos a la arena de sello (productos anti-hierba y estabilizadores).

Es fundamental tener presente que el lavado con máquinas a presión (hidrolavadoras) ocasiona pérdida del sello en las juntas. De ser necesario aplicarlo, después del lavado se debe hacer una inspección visual para determinar cuáles juntas deberán ser sometidas a resellado.

Mantenimiento correctivo

Los mantenimientos correctivos en pisos articulados se presentan, por lo general, ante circunstancias ajenas al funcionamiento normal de los adoquines o losetas. En la mayoría de los casos, este tipo de mantenimiento se genera por manchas asociadas a múltiples condiciones de afectación (grasas, aceites, vegetación, pinturas, etc.) y en otros, a daños provocados por agentes externos como arrastre de objetos muy pesados sobre las piezas prefabricadas que producen rayaduras y surcos, o por impactos puntuales de objetos que las desportillan o las rompen. A continuación, se describen los tratamientos primarios sugeridos para enfrentar los casos más comunes y ver hasta dónde es factible hacer la corrección sin tener que remplazar los elementos.

- **Goma de mascar.** Es uno de los problemas más comunes en los pisos de espacios públicos en todo el mundo, independientemente del material en que estén fabricados. Se recomienda retirar la goma de mascar con espátula y luego frotar de manera enérgica y repetida en la zona afectada (tono o color diferente) con un trapo humedecido en alcohol desnaturalizado. En algunos casos, la aplicación previa de hielo facilita la remoción de la goma con la espátula.
- **Manchas de arcilla.** Son marcas muy frecuentes cuando se hace el sellado de juntas en pisos articulados. Por lo general, las manchas de arcilla se evidencian por tonos amarillentos sobre las piezas. Esto se debe a que, durante el procedimiento, suelen utilizarse arenas con importante contenido de arcilla, de manera que las partículas de arena se cohesionan dentro de la junta. La mancha se elimina fácilmente frotando el piso con cepillos de cerdas plásticas en varios sentidos, utilizando preferiblemente agua caliente y jabones con pH neutro. Siempre es fundamental enjuagar abundantemente para retirar todos los restos de jabón.

- **Manchas y residuos de mortero.** En este caso existen dos tipologías: una es la mancha de mortero y la otra es el residuo del mismo. Las manchas de mortero son removibles mediante el lavado con rinse especial para concreto que no afecta la estructura de las piezas. Por su parte, los residuos deben retirarse con espátula evitando rayar la pieza, dado que esta operación le causa cierto impacto cuando el mortero está endurecido. Posterior al retiro del residuo se debe efectuar el lavado con rinse.
- **Aceites o grasas.** Los excesos se deben eliminar con trapos absorbentes para cubrir luego el área afectada con algún material absorbente como talco, aserrín de madera o arena con contenido silíceo. Es necesario dejar estos materiales durante 24 horas sobre la mancha antes de retirarlos. Las manchas de este tipo son de las que más se impregnan, por lo que es factible que quede alguna sombra donde se encontraba la afectación.

Foto 4. Adoquín Colonial, vehicular con bajo tráfico. Mantenimiento frecuente.

Foto 5. Limpieza básica de adoquín color terracota sometido solo a tráfico peatonal y alta polución.

Foto 6. Adoquín ocre alto tráfico peatonal y contaminación por polución. Clima frio.

- **Pintura.** La pintura fresca debe limpiarse con trapos absorbentes, sin esparcirla. Si la pintura es a base de látex o de agua, se debe remojar y frotar el área con agua caliente, polvos quitamanchas y cepillo de cerdas plásticas. Las manchas leves que pueden quedar después del proceso se pueden tratar con disolvente para pinturas.

  Cuando la pintura se encuentra en estado seco deben aplicarse disolventes comerciales (*thinner* o Varsol) sobre la mancha durante 30 minutos hasta ablandarla. Luego se retira la pintura con espátulas o cepillos de cerdas duras. El procedimiento se repite cuantas veces sea necesario.
- **Huellas de neumáticos.** Estas marcas son muy comunes en vías de tráfico vehicular, rampas de acceso a garajes y parqueaderos. En estos casos deben cepillarse las manchas con agua tibia y aplicar polvos quitamanchas.
- **Hojas, frutas, madera.** Estas manchas se presentan usualmente en plazoletas, andenes y zonas donde hay presencia de vegetación. En este caso se recomienda aplicar, antes del lavado, blanqueadores caseros y dejarlos actuar por unos 5 minutos; luego, frotar en varios sentidos con cepillos de cerdas plásticas rígidas y enjuagar con abundante agua tibia.
- **Manchas de grasa, comida, salsas.** Se presentan especialmente en zonas de comercio y ventas ambulantes informales. Se recomienda aplicar detergentes líquidos de características similares a los detergentes para lavar platos, y dejar actuar durante 30 minutos. Frotar luego con cepillo y enjuagar con agua caliente. La limpieza es más fácil si las manchas se tratan inmediatamente.

Es importante resaltar que en la limpieza de pisos de concreto articulado nunca se debe aplicar ácido, por disuelto que esté. Aunque retiran la mancha inmediatamente, por lo general estas soluciones continúan actuando en el tiempo y reducen la masilla de cemento dejando expuesto el agregado y en casos extremos, desprendiéndolo.

➔ Foto 7. Adoquín colores Biblioteca de Chía.

Para estos mantenimientos siempre es recomendable contar con equipos profesionales de limpieza que tengan la correspondiente experiencia. Es importante no olvidar los siguientes puntos fundamentales:

- Siempre que se utilice un producto químico (rinses para concreto), lavar abundantemente con agua limpia antes y después del tratamiento, así como disponer el agua utilizada de manera que no alcance otras partes de la obra ni contamine fuentes hídricas de consumo.

- Una técnica incorrecta para la eliminación de cualquier tipo de mancha puede causar un daño permanente; por esta razón, cualquier propuesta de método de limpieza debe ensayarse en una zona pequeña y discreta, esperar al menos una semana y evaluar los resultados.

Cuando la afectación de la pieza es considerable, las áreas manchadas son grandes o se presentan daños estructurales del elemento, es indispensable evaluar las posibles intervenciones a realizar. En ocasiones resulta más económico hacer un reemplazo parcial que emprender un tratamiento que puede ser demorado, costoso y no arrojar los resultados necesarios.

Procedimiento para el reemplazo de piezas

1. Con la ayuda de una espátula, remover la máxima cantidad de arena posible de las juntas, de ser factible con aplicación de aire o agua a presión. Debe cuidarse que el procedimiento se aplique solo en las piezas a reemplazar.
2. Levantar la primera pieza usando las palancas adecuadas como espátulas o palustres o, si es el caso, con máquinas extractoras. El procedimiento para las demás piezas será más sencillo y se puede efectuar mediante palancas o patas de cabra.
3. Es factible que algunas piezas retiradas se encuentren en buen estado y puedan volver a utilizarse. En este caso, se debe retirar la arena de sello que esté adherida a sus paredes mediante un cepillado suave.
4. Se retiran las piezas con daños y se reemplazan por nuevas, efectuando de nuevo el sello de las juntas.

El mantenimiento correctivo debe considerarse únicamente ante eventualidades que afecten las piezas y que no son producto del uso normal o de las condiciones para las que fue especificado. El mantenimiento correctivo no es ideal para arreglar deficiencias de los mantenimientos preventivos. En este caso resulta mucho más costoso hacer la corrección que haber prevenido a tiempo el problema.

En años recientes, los elementos de concreto para pisos articulados han ganado importancia arquitectónica por la aplicación del color, diseños y formatos. Sin embargo, su continuidad y conservación dependen en gran medida de la manera como se preserven. Todos los actores del proceso –especificador, diseñador, fabricante y constructor– deben ser conscientes de los cuidados y mantenimiento que deben aplicarse y, en consecuencia, solicitar a los fabricantes capacitaciones sobre el producto, así como los correspondientes manuales de mantenimiento.

noticreto LA REVISTA DE LA TÉCNICA Y LA C