



RECOMENDACIÓN TÉCNICA
Sistema MAXEPOX FLOOR
Acabado de Pavimentos
DEPARTAMENTO TÉCNICO

R-IT-06/04

RT-087-00



Sistema MAXEPOX FLOOR

Acabado de Pavimentos



DRIZORO S.A.U. C/Primavera, 50-52. 28850 Torrejón de Ardoz-Madrid (SPAIN)
Tel./Phone: +34 916766676 – Fax: +34 916776175
e-mail: info@drizoro.com – Web site: www.drizoro.com

ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification

n° 6003176 / 6003176-MA



	<p style="text-align: center;">RECOMENDACIÓN TECNICA Sistema MAXEPOX FLOOR Acabado de Pavimentos DEPARTAMENTO TÉCNICO</p>	<p style="text-align: center;">R-IT-06/04 RT-087-00</p>
--	--	---

INDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**
 - 2.1. Preparación del soporte
 - 2.2. Imprimación
 - 2.3. Capa de color
 - 2.4. Sellado transparente
 - 2.5. Condiciones de aplicación
 - 2.6. Consumos
- 3. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA**

	<p style="text-align: center;">RECOMENDACIÓN TÉCNICA Sistema MAXEPOX FLOOR Acabado de Pavimentos DEPARTAMENTO TÉCNICO</p>	<p style="text-align: center;">R-IT-06/04 RT-087-00 Pag. 1 / 8</p>
--	---	--

1. INTRODUCCION

La presente Recomendación Técnica tiene por finalidad describir las distintas etapas y productos a utilizar en el acabado decorativo y protector de un pavimento de hormigón.

2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El sistema está constituido por una imprimación, un revestimiento coloreado de resinas sintéticas y un acabado protector de poliuretano transparente.

La ejecución de este sistema requiere:

- Preparación del soporte (1)
- Capa de imprimación (2)
- Capa de color (3)
- Sellado transparente (4)

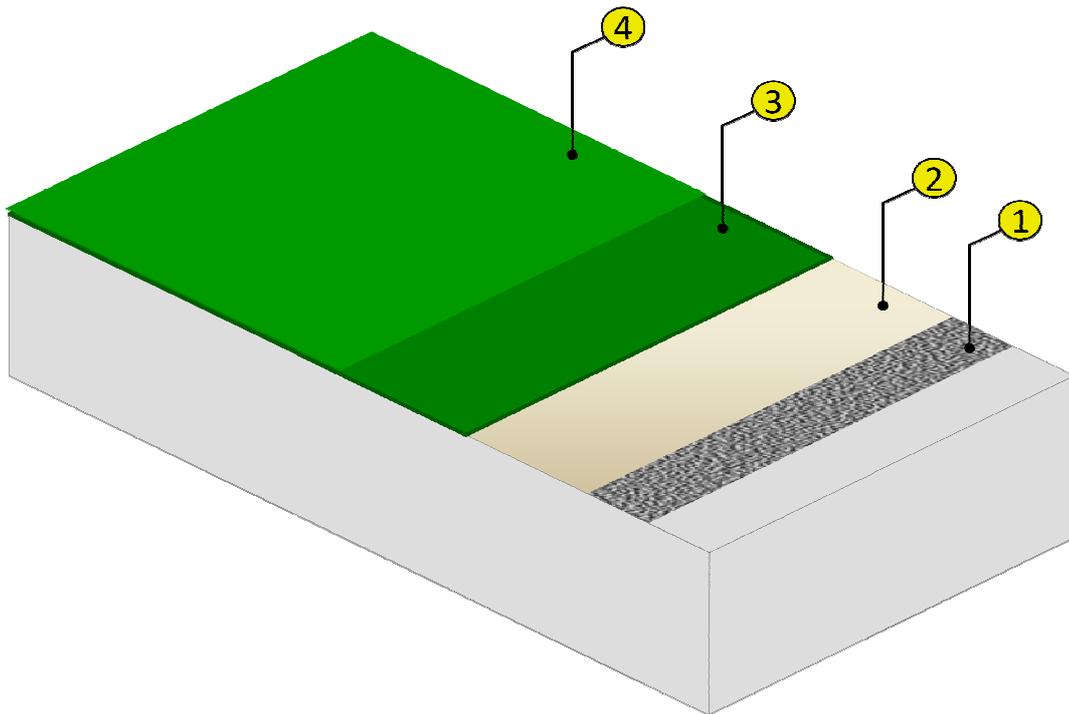


Figura 1.- Ejecución del sistema

	RECOMENDACIÓN TÉCNICA Sistema MAXEPOX FLOOR Acabado de Pavimentos DEPARTAMENTO TÉCNICO	R-IT-06/04 RT-087-00 Pag. 2 / 8
--	--	---

2.1. PREPARACIÓN DEL SOPORTE: (1)

Antes de la ejecución de cualquier trabajo se debe inspeccionar la superficie del hormigón para comprobar los siguientes parámetros:

- Resistencia: Se comprobará que la superficie tiene la resistencia adecuada al uso que tendrá el pavimento y que el grado de cohesión superficial es bueno.
- La superficie debe estar libre de elementos contaminantes que puedan afectar a la adherencia del revestimiento: polvo, yesos, aceites, grasas, agentes de curado, etc.
- La superficie debe ser absorbente, con la suficiente porosidad para permitir el anclaje mecánico.
- Grado de humedad: Los soportes de hormigón deben estar secos . No debe haber humedad ascendente.

2.1.1. Limpieza de la superficie

Así mismo, se debe realizar un limpieza previa con el objeto eliminar los restos de sustancias que disminuyen la adherencia entre el hormigón base y el material de revestimiento. Supone la emulsión y disolución de los agentes que generan suciedad. Esta suciedad puede ser debida a factores de muy diversa naturaleza: manchas de óxido, grasa, aceite, pinturas, restos de elementos vegetales, etc.

Manchas de grasas y aceites

Un método de eliminación es el empleo de desengrasantes del tipo de derivados del petróleo, que suelen tener tensoactivos en sus formulaciones. El modo de empleo es mediante su vertido sobre la superficie a limpiar, posterior frotamiento con un cepillo, esperar a que el ataque se produzca durante unos 20 ó 30 minutos y posteriormente lavar con agua limpia mientras se friega con una escoba de retama dura hasta asegurar una superficie limpia.

También pueden eliminarse manchas de aceite y grasas con soluciones alcalinas al 10% de metasilicato de sodio y/o fosfato trisódico. Los aceites vegetales se pueden eliminar con sosa cáustica. La aplicación de esta limpieza es la misma que se ha detallado anteriormente.

Eflorescencias y formaciones orgánicas

En estos casos el lavado puede hacerse con una solución al 20% de **MAXCLEAN**[®]. El lavado final debe hacerse con abundante agua limpia.

Las formaciones de musgos, algas y otros seres orgánicos retienen la humedad y la fijan al hormigón, penetrando además profundamente en el mismo. Pueden ser eliminadas mediante un quemado con llama y posterior cepillado con polvo abrasivo o mediante aplicación de solución al 20% de **MAXCLEAN**[®]. Después se debe cepillar bien la superficie mientras se vierte agua y, por último, se debe proceder al secado de la misma. El lavado final debe hacerse con abundante agua limpia.

Lechadas y restos cementosos

No es necesario un lavado con ningún producto especial, sino que se eliminan por procedimientos mecánicos. Es válido igualmente para manchas de óxido.

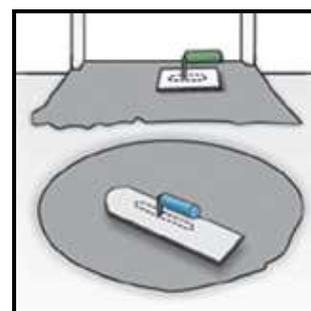
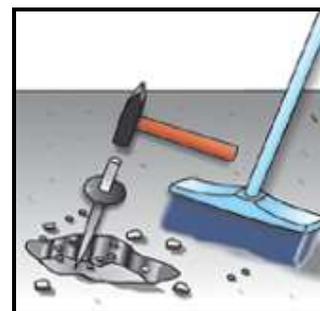
Restos de pinturas

En el caso de pinturas, se deben eliminar mediante tratamiento mecánico preferiblemente, o trabajar con disolventes para descomponer el ligante de la pintura y extraer así el colorante depositado en los poros. Para pinturas solubles en agua no tiene sentido utilizar disolventes con los que no se consigue ningún proceso de disolución. En este último caso los restos de pintura pueden eliminarse con chorro de vapor de agua.

2.2.2. Reparación del soporte e inyección de fisuras

Para reparar daños específicos debidos a un uso intensivo, agentes químicos, etc., presentes en los suelos industriales se dispone de una amplia gama de productos aptos para llevar a cabo este tipo de trabajo atendiendo en todo momento a las especificaciones de cada pavimento o suelo. Así, por ejemplo, para reparar grietas y fisuras se propone el uso de **MAXROAD**[®] adecuado para la restauración y parcheo de pavimentos y suelos industriales de hormigón, apto cuando las áreas a reparar son grandes, tienen una profundidad de hasta 5 cm y además se requiere una rápida puesta en servicio.

- a) Cortar perpendicularmente con ayuda de una herramienta adecuada el perímetro de la zona a reparar hasta una profundidad de al menos 30 mm y sanear la superficie hasta obtener un soporte sólido.
- b) Humedecer la superficie con agua hasta su completa saturación, pero evitando dejar charcos de agua.
- c) Aplicar la lechada de adherencia, resultante de mezclar 5 partes de **MAXROAD**[®] con 1 parte de agua, con ayuda de una brocha sobre la superficie preparada, apretando vigorosamente la brocha sobre el soporte. Dejar secar la lecha de adherencia, es decir, esperar a que pierda el brillo antes de la colocación del mortero de parcheo.
- d) Un saco de 25 kg de **MAXROAD**[®] precisa de 4,0 a 4,5 litros (16-18 %, en peso) de agua limpia según las condiciones ambientales y la consistencia deseada. Prepare la cantidad de material que vaya a utilizar dentro de los primeros 15 minutos. Si fuera preciso posteriormente, reamase nuevamente la mezcla para mantener su trabajabilidad pero no añada más agua.
- e) Colocar seguidamente el mortero de parcheo sobre la lechada apretando el mencionado mortero contra el fondo y las paredes con ayuda de una llana. Los máximos espesores por recrecidos son de 50 mm para el **MAXROAD**[®]. Para llevar aplicaciones con espesores más grandes a los valores arriba mencionados, se pueden hacer dos recrecidos sucesivos, o bien, añadir 8 kg de áridos limpios y secos por saco de 25 kg.
- f) En el caso de llevar a cabo dos aplicaciones sucesivas, se recomienda rayar la superficie de la primera capa con una llana con la finalidad de mejorar la adherencia entre capas. Así, se deja que la capa previa alcance una resistencia mecánica adecuada y a continuación se aplica la siguiente capa.
- g) Nivelar la superficie de la zona a reparar con ayuda de una llana.



	RECOMENDACIÓN TÉCNICA Sistema MAXEPOX FLOOR Acabado de Pavimentos DEPARTAMENTO TÉCNICO	R-IT-06/04 RT-087-00 Pag. 4 / 8
--	---	---

Para aplicaciones realizadas en ambientes calurosos y/o condiciones que puedan implicar un rápido desecado de la superficie del mortero de parcheo, se recomienda proceder al curado del mismo mediante la colocación de arpilleras húmedas, película de polietileno o pulverización de agua según lo requiera las condiciones ambientales.

En el caso de fisuras del soporte, se requiere su sellado mediante inyección o colada de resina epoxi de muy baja viscosidad. Este método consiste en la realización de taladros, cada cierto intervalo, a lo largo de la fisura, colocación de inyectores e inyección a presión de resina epoxi. Para las estructuras masivas, un procedimiento alternativo consiste en la perforación de una serie de agujeros, por lo general de 18 a 22 cm de diámetro, que interceptan la fisura en un número de ubicaciones. Por lo general, los agujeros están espaciados a intervalos de 1,50 metros.

Los equipos, herramientas y el personal requerido son:

- Taladro para hormigón
- Medio de limpieza de los taladros y fisuras
- Herramientas de mano normal: maceta, cortafíos, paletas, paletín, etc.
- Sistema de inyección de epoxi
- Un operario puede reparar las fisuras utilizando este método, pero un equipo de dos o tres operaciones es más eficiente. La inyección de epoxi requiere personal con un alto grado de habilidad para una ejecución satisfactoria.

Este sistema también tiene sus limitaciones. La inyección de resinas epoxi ha sido utilizado con éxito en la reparación de las fisuras en los edificios, puentes, presas, y otros tipos de estructuras de hormigón. Sin embargo, a menos que las causas de la fisuración estén corregidas y solucionadas, es probable que vuelva a repetirse, posiblemente en otra parte de la estructura. Si la fisura es activa y se desea sellar a la vez que permite el movimiento continuo en ese lugar, se debe aplicar un material de sellado o de otro tipo que permita a esta fisura funcionar como junta de movimiento. La aplicación de este método también puede ser limitada por la temperatura ambiente. El procedimiento finaliza cuando en las zonas a cierta distancia del punto de inyección se observa la salida de la resina epoxi. Este método no detiene la corrosión de la armadura que pudiera estar en curso.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- a) Preparación de la superficie: El primer paso es la limpieza de las fisuras que han sido contaminadas. Limpiar con un cepillo de alambre el área de la fisura removiendo el hormigón deteriorado. Eliminar aceites, grasas, suciedad o partículas finas de hormigón que evitan la penetración de la resina epoxi y la adherencia con la superficie de hormigón. Preferiblemente, la contaminación debe ser eliminada por el lavado con agua o algún otro disolvente especialmente eficaz. El agua o el disolvente se eliminará posteriormente usando aire comprimido o dejando el tiempo suficiente para su secado al aire de tal manera que la fisura quede totalmente seca.
- b) Sellado de la fisura en superficie: La fisura debe sellarse en la superficie para evitar que la resina escape antes de que haya gelificado. En el caso de que la fisura no pueda ser sellada en todo su recorrido porque no se tenga acceso a ella, pero esté confinada por un relleno, como puede ser el caso de muros enterrados o losas sobre el terreno, el material de relleno o material de subbase es a menudo un sellado adecuado. Si se necesitan presiones de inyección muy alta, la fisura se debe cortar en forma de V a una profundidad de 1,3 cm y anchura de unos 2,0 cm, sellar con la pasta epoxi de un epoxi **MAXEPOX® JOINT** o **MAXFIX® V** y enrasar con la superficie. Permitir su endurecimiento. Si no es



necesaria una alta presión de inyección a lo largo de la fisura, esta puede ser sellada mediante una cinta adhesiva de plástico transparente.

- c) Colocación de inyectores: Se diferencian dos tipos de sistemas de uso habitual:
- Colocación de inyectores en agujeros taladrados. El método se basa en la perforación de un taladro con broca de 13 mm de diámetro sobre la fisura y entre 3 y 4 cm de profundidad por debajo del vértice de la sección V realizadas, colocación de **Inyector $\Phi 13$ mm, L=70 mm con acoplamiento NG**. Es recomendable realizar los taladros con un equipo con aspirado del polvo para evitar que éste penetre y ensucie la fisura.
 - Adhesión de placas de inyección de superficie. Cuando las fisuras no se han acanalado en forma de V, un método frecuentemente utilizado para proceder a la inyección es la colocación de placas de inyección **Inyector de superficie SPP** adheridas sobre la superficie.
- d) Una vez endurecido el sellado, se conectaran las mangueras a los inyectores y mediante aire a baja presión se comprobara la comunicación de todos los puntos de salida y la estanqueidad del sellado.
- e) Preparación de la resina epoxi: **MAXEPOX[®] INJECTION** se suministra en sets de dos componentes predosificados. El endurecedor, componente B, se vierte en la resina o componente A. Para garantizar la reacción correcta de ambos componentes, asegúrese de verter la totalidad del componente B. La mezcla puede realizarse manualmente o con taladro a bajas revoluciones (300 r.p.m. máximo), hasta obtener un producto homogéneo en color y apariencia. Evite un tiempo excesivo de mezcla que caliente la masa y un agitado violento que introduzca aire durante el mezclado. Verificar en la tabla de datos técnicos el “pot life” o tiempo que tarda el producto en endurecer dentro del envase. El “pot life” a una temperatura de 20 °C es de 20 a 30 min. También puede adicionarse cargas de filler de cuarzo seco, en el caso de fisuras de tamaños superiores a 2 mm, con una relación ligante/cuarzo de hasta 1/3 y mezclando nuevamente hasta homogeneizar. La relación ligante/cuarzo depende de la fluidez requerida y dificultad para la inyección. Realizar ensayos previos para ajustar la relación deseada.
- f) Inyección de la resina: Para la inyección se utilizará máquina eléctrica **DRIZORO[®] Bomba Airless de Inyección A2** diseñada para la inyección de resinas sintéticas de 1 ó 2 componentes o máquina manual **DRIZORO[®] Bomba Manual de Inyección B1**, bomba de pistón manual para inyección de resinas sintéticas, ambas con presión de trabajo hasta 200 bares. Para fisuras horizontales, la inyección debe comenzar de un extremo de la fisura hasta el otro extremo de la misma forma. La fisura estará completamente rellena si la presión se puede mantener. Si la presión no puede ser mantenida, la resina seguirá fluyendo hasta zonas no cubiertas o se estará escapando de la fisura, cuidar este hecho en caso de inyecciones en elementos que no han podido ser sellados por un lado como puede ser el caso de muros enterrados o losas sobre el terreno. Controlar en todo momento con ayuda del manómetro la presión de inyección para no provocar daños adicionales por un exceso de presión que pueda provocar fisuras adicionales.
- g) Limpieza: Retire el sellado de la superficie, después de que **MAXEPOX[®] INJECTION** haya curado al menos 24 horas, mediante desbaste o por otros medios, según proceda. Retire los inyectores y relleno los taladros con **MAXEPOX[®] JOINT** o **MAXFIX[®] V** hasta enrasar con la superficie.

	RECOMENDACIÓN TÉCNICA Sistema MAXEPOX FLOOR Acabado de Pavimentos DEPARTAMENTO TÉCNICO	R-IT-06/04 RT-087-00 Pag. 6 / 8
--	--	---

- h) Seguridad e Higiene: La precaución razonable debe guiar la preparación, reparación y limpieza en cada una de las fases de las actividades de reparación de la fisura. Evitar el contacto de la resina epoxi con la piel, mucosas, etc. No aspirar los vapores que puedan producirse por calentamiento o combustión. Observar las precauciones habituales necesarias para la aplicación de este tipo de productos. Llevar guantes y gafas protectoras durante la aplicación. Las manchas en la piel se limpiarán inmediatamente con agua y jabón. No emplear disolventes sobre la piel. En caso de contacto con los ojos lavar con abundante agua limpia sin restregar.

2.2.3. Preparación del soporte

Las superficies a revestir deben estar, además de limpias, libres de todo producto débil (pasta de cemento, arena fina) y de partículas sueltas que hagan disminuir la adherencia entre la base y el epoxi. El objetivo es conseguir una superficie firme y rugosa. Los métodos de preparación que aquí se proponen, se aplican posteriormente al lavado (si éste ha sido necesario), pensando siempre que si la superficie no ha quedado convenientemente preparada, el epoxi fallará por la unión y no se habrá conseguido la finalidad de la aplicación correcta. Los métodos habituales son el desbastado, el fresado o el granallado.

El desbastado superficial se realiza con pulidora industrial equipada con disco de desbaste en seco o húmedo, válida para preparación de grandes áreas horizontales en espesores de desbaste de 0,5 a 3,0 mm. El procedimiento consiste en humedecer previamente la superficie de hormigón y desplazar el quipo a lo largo de franjas paralelas procurando mantener la velocidad de movimiento constante, procurando el desbaste de manera uniforme.



Las máquinas granalladoras consisten en un sistema cerrado de aspirado neumático que impulsa centrifugamente, por una rueda giratoria, un abrasivo metálico (granalla) a alta velocidad para que golpee sobre la superficie del hormigón. La granalla rebota hacia una unidad de recuperación donde se separa y recicla desechando el polvo a través de un sistema de filtros. La granalla que queda sobre el piso, se recoge mediante rodillo magnéticos y se reutiliza. Su rango de uso está entre 0,5 y 5,0 mm, para mayores espesores los rendimientos son bajos.



La resistencia a compresión del hormigón mínima recomendada es de 20 MPa.



RECOMENDACIÓN TÉCNICA
Sistema MAXEPOX FLOOR
Acabado de Pavimentos
DEPARTAMENTO TÉCNICO

R-IT-06/04

RT-087-00

Pag. 7 / 8



RECOMENDACIÓN TÉCNICA
Sistema MAXEPOX FLOOR
Acabado de Pavimentos
DEPARTAMENTO TÉCNICO

R-IT-06/04

RT-087-00

Pag. 7 / 8

	Producto	Consumos*
Imprimación	MAXEPOX® PRIMER -W	0,25 a 0,30 kg/m ²
Capa de color	MAXEPOX® FLOOR	0,50 a 0,60 kg/m ²
Sellado transparente	MAXURETHANE®	0,15 a 0,20 kg/m ²
