

# REPARACIÓN DE PISTAS POLIDEPORTIVAS

# 1

### Edición:

Generalitat Valenciana  
Càtedra d'Estudis Esportius  
Mapei

### Elaboración: Mapei y el Servicio de Infraestructuras Deportivas de la Generalitat Valenciana

Aránzazu Gisbert Puerto – arquitecta  
Beatriz Pozo Muñoz – ingeniera química Mapei  
Llum Ruiz Sanchis – arquitecta

### Colaboración: Servicio de Infraestructuras Deportivas de la Generalitat Valenciana

Carlos Ballester Parra – arquitecto técnico  
Pedro Rafael Blanco Gómez – arquitecto técnico  
José Manuel Espejo Moreno – arquitecto  
Eva Orduña García – arquitecta técnica

### Coordinación: jefe del Servicio de Infraestructuras Deportivas de la Generalitat Valenciana

José Miguel Sánchez González – licenciado en Educación Física

### Imágenes:

Banco de imágenes de Mapei y el Servicio de Infraestructuras Deportivas de la Generalitat Valenciana

# MONOGRÁFICO 1

Reparación y  
recubrimiento  
de pistas polideportivas



## REPARACIÓN Y RECUBRIMIENTO DE PISTAS POLIDEPORTIVAS

El presente documento pretende recoger las lesiones y patologías que se producen con mayor frecuencia en las pistas polideportivas, y la mejor forma de repararlas, aunando criterios técnicos y estéticos.

Se centra en detallar cómo realizar las reparaciones y mantenimiento de las instalaciones existentes, teniendo en cuenta los diferentes tipos de soporte.

Esta guía surge del trabajo conjunto de los técnicos del Servicio de Infraestructuras Deportivas de la Generalitat Valenciana y del Departamento de Asistencia Técnica de Mapei.

# SALUDO INSTITUCIONAL

La Ley del Deporte y la Actividad Física de la Comunitat Valenciana y la normativa de aplicación que asigna las diferentes competencias, establece que a la Generalitat a través de la Conselleria que tenga adscrita la materia Deporte, le corresponde establecer los criterios y requisitos técnicos necesarios para la construcción, apertura y gestión de las instalaciones deportivas de uso público y promover, conjuntamente con las diputaciones provinciales y ayuntamientos, los planes de construcción de instalaciones deportivas.

El Servicio de Infraestructuras Deportivas tiene entre sus funciones colaborar en el desarrollo de la red de infraestructuras deportivas de la Comunitat Valenciana, realizar propuestas e informes de establecimiento de criterios y requisitos técnicos necesarios para la elaboración de planes de viabilidad, construcción, apertura y gestión de las instalaciones deportivas de uso público.

En este sentido, y con el objeto de facilitar la realización y gestión de expedientes de construcción y reparación de instalaciones deportivas, desde la Dirección General del Deporte y en el marco de Càtedra d'Estudis Esportius desarrollada conjuntamente con la Universitat Politècnica de València, se establece la edición de publicaciones técnicas en materia de infraestructuras deportivas, que tiene por objeto el facilitar a los técnicos y gestores la elaboración de proyectos y pliegos para la ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de instalaciones deportivas. Esta primera publicación monográfica está dirigida a aportar soluciones técnicas para la reparación de pistas polideportivas, y cuenta con el patrocinio de Mapei y la colaboración de expertos de la firma que han aportado soluciones concretas a las patologías más comunes que experimentan este tipo de instalaciones. Este trabajo supone el inicio de una colección de monográficos específicos que se irá publicando en formato digital para ponerse a disposición de los interesados en la materia.

Desde la Dirección General de Deporte, esperamos que sea una herramienta útil, y confiamos en la colaboración de expertos públicos y privados para seguir ofreciendo soluciones técnicas a los problemas más comunes en el mantenimiento de la red de infraestructuras deportivas de la Comunitat Valenciana.



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	10
2. SOPORTES DE HORMIGÓN	12
2.1 Pistas polideportivas de hormigón drenante .....	12
2.2 Pistas Polideportivas sobre hormigón con recubrimiento deportivo .....	22
3. SOPORTES DE ASFALTO	35
3.1 Ejemplos de lesiones .....	35
3.2 Criterios de reparación .....	36
4. RENOVACIONES ESTÉTICAS	46
4.1 Soportes de hormigón drenante .....	46
4.2 Soportes de hormigón .....	47
4.3 Soportes de asfalto .....	47
5. MANTENIMIENTO DE PISTAS POLIDEPORTIVAS	49
6. PISTAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	53
6.1 Pistas polideportivas sobre hormigón drenante .....	53
6.2 Pistas polideportivas sobre hormigón .....	53
6.3 Pistas polideportivas sobre asfalto.....	55
7. MEMORIA DESCRIPTIVAS	58
7.1 Memoria descriptiva para la realización del sistema de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre <i>soporte de hormigón</i> .....	58

7.2 Memoria descriptiva para la realización del sistema de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre <i>soporte de asfalto</i> .....	67
7.3 Memoria descriptiva de aplicación del sistema de revestimiento acrílico multicapa combinado con malla de fibra de vidrio para rehabilitación de pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre <i>soporte de hormigón</i> .....	75
7.4 Memoria descriptiva de aplicación del sistema de revestimiento acrílico multicapa combinado con malla de fibra de vidrio para rehabilitación de pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre <i>soporte de asfalto</i> .....	83
7.5 Memoria descriptiva para la realización de reparaciones previas a la aplicación de sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre soporte de hormigón .....	90
7.6 Memoria descriptiva para la realización de reparaciones previas a la aplicación de sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre <i>soporte de asfalto</i> .....	97

8. SINÓPTICO DE SELECCIÓN	106
---------------------------	-----

9. DESCRIPTIVO DE PRODUCTOS	110
-----------------------------	-----

10. CARTA DE COLORES	115
----------------------	-----

# 1. INTRODUCCIÓN

# 1. INTRODUCCIÓN

Los soportes habituales en los que están realizadas las pistas polideportivas en el exterior se pueden dividir en dos grandes grupos, en función de la naturaleza de este:

1. Soportes de hormigón
  - 1.1. Hormigón drenante
  - 1.2. Hormigón fratasado (puede ir recubierto de pavimento deportivo)
2. Soportes de asfalto

A lo largo de este monográfico se mostrarán las lesiones habituales y la forma más adecuada de repararlas en función del tipo de soporte descrito anteriormente.

Se entenderá por pista polideportiva aquella destinada a la realización de todo tipo de deportes y que ocupa un mismo espacio: hockey, baloncesto, balonmano, fútbol, etc... La diferenciación de las diferentes pistas vendrá dada por el marcado de las líneas de delimitación de los campos de juego.

Para la redacción y elaboración de esta guía, se han utilizado imágenes que pertenecen al fondo documental de las memorias presentadas para la solicitud de las subvenciones de la Generalitat Valenciana de mejora y reparación de instalaciones deportivas de las convocatorias 2017-2018/ 2018-2019 y del fondo documental de Mapei.

Se excluye su reproducción, transformación y comunicación pública, salvo autorización expresa de los legítimos titulares.

## 2. SOPORTES DE HORMIGÓN

## 2. SOPORTES DE HORMIGÓN

### 2.1. Pistas polideportivas de hormigón drenante

Se define un hormigón drenante como un hormigón con cemento hidráulico proporcionado con suficientes huecos interconectados que dan lugar a un material altamente permeable, permitiendo que el agua pase fácilmente (*American Concrete Institute, ACI 522R-3*).

Los tipos de lesiones más comunes en las pistas de hormigón drenante son:

- pérdida de material
- pérdida de la capacidad drenante por la suciedad y capas de pintura aplicadas
- fisuras
- pérdida de planimetría de la superficie
- baches
- deficiencias en el encuentro de la pista con elementos verticales metálicos
- lesiones bióticas: aparición de vegetación en las fisuras y grietas



## 2.1.1. Ejemplos de lesiones



Imagen 1. Pista polideportiva de hormigón drenante



Imagen 2. Lesiones en pista de hormigón drenante

En la imagen número 2 se muestra una pista de hormigón drenante con revestimiento de pintura que presenta defectos. Entre otras causas, las lesiones que se muestran son debidas a la erosión producida por el arrastre de las canastas u otros elementos necesarios para el juego, así como a la caída sobre el pavimento de elementos rígidos y pesados.



Imagen 3. Lesiones en pista de hormigón drenante

En la imagen número 3 se muestra una lesión de la misma pista polideportiva de hormigón drenante. Se observan desperfectos y pérdida de material. Por tanto, se debe proceder a su reparación para evitar que aumente la superficie afectada y que se vaya extendiendo el deterioro, pudiendo provocar accidentes graves.



Imagen 4. Lesiones en pista de hormigón drenante

Detalle de una pista polideportiva de hormigón drenante en la que se observa la presencia de vegetación tras la aparición de fisuras y grietas en el pavimento. Las lesiones bióticas como la vegetación aparecen en los depósitos de suciedad.

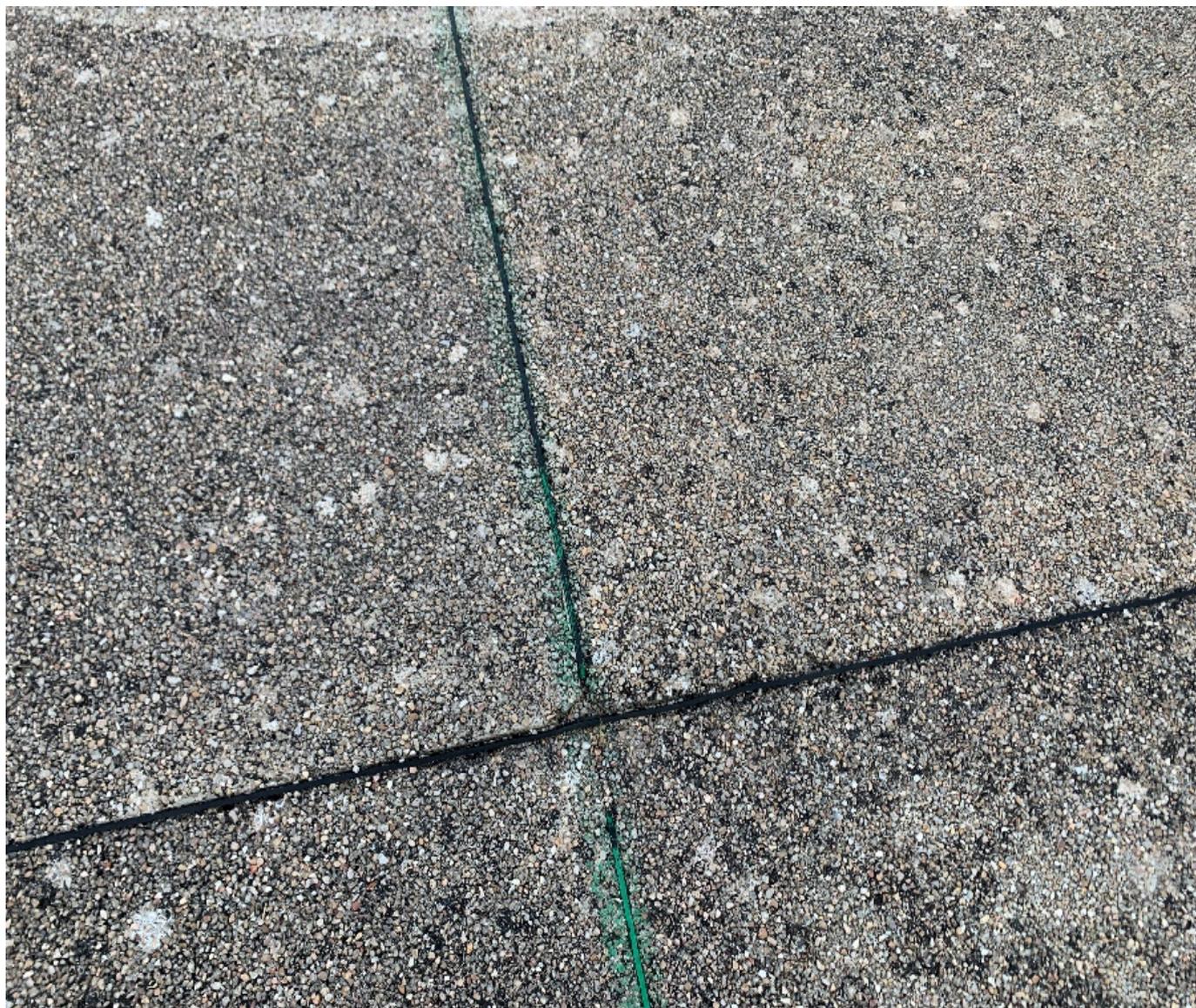


Imagen 5. Detalle de falta de planimetría

En la imagen se muestra cómo se ha producido el hundimiento de unas pastillas de hormigón drenante respecto a las otras, lo que provoca cejas en el pavimento que dificultan la práctica de la actividad deportiva de forma segura.



Imagen 6. Lesiones en pistas de tenis de hormigón drenante

En esta imagen se observa en detalle la aparición de fisuras en la superficie de una pista de hormigón drenante. Además, se han producido humedades por la pérdida de la capacidad drenante de la superficie, como consecuencia de la acumulación de suciedad o debido a la aplicación de demasiadas capas de pintura que han provocado la obturación de los poros. Las fisuras se pueden haber producido por movimientos del terreno bajo la losa de hormigón.

### 2.1.2. Criterios de reparación

En primer lugar, se ha de hacer una valoración técnica y económica de qué sería menos costoso, mantener el soporte actual o realizar un nuevo pavimento deportivo. En secciones posteriores se verá cómo realizar nuevas soleras deportivas y su posterior recubrimiento.

Para seleccionar qué tipo de reparación realizar, se deberá tener en cuenta el estado general de toda la pista, valorando si los daños son puntuales o generalizados.

### 2.1.2.1. Pistas poco dañadas. Soporte con fisuras

La reparación de este tipo de pistas consiste en limpiar la pista, reparar las fisuras existentes y dotar al pavimento de un nuevo acabado estético si así se deseara.

#### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá limpiar con agua a presión toda la superficie a reparar, con el fin de eliminar polvo, suciedad, partes friables y todo aquello que pueda comprometer la adherencia de posteriores intervenciones; así como descongestionar el poro obstruido.

#### PASO 2. Reparación de fisuras y grietas

Si las fisuras y/o grietas se hubieran producido por una inestabilidad del terreno, valorar la intervención para estabilizarlo antes de realizar la reparación, con el objetivo de que sea más duradera.

#### Fisuras < 1 cm de profundidad

Se procederá a abrir la fisura en forma de V. Aspirado de la superficie tratada. Vertido en la fisura de resina epoxídica fluida **Eporip** de Mapei o equivalente.



Fig. a. Reparación de fisura

### PASO 3. Encuentro con elementos verticales metálicos

Para solucionar las lesiones producidas entre el pavimento deportivo y los elementos emergentes verticales, realizar un corte perimetral, confinamiento y relleno de la zona dañada con nuevo hormigón drenante. Entre el elemento y el hormigón, aplicar junta elástica [Mapeflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalente con fondo de junta [Mapefoam](#) de Mapei o equivalente.

### PASO 4. Renovación estética

Una vez realizadas las intervenciones de reparación, y suponiendo una limpieza de la pista en las mismas condiciones que las indicadas inicialmente, se aplicará una capa de [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalente mediante *air-less*. A continuación, aplicación de dos o tres capas (en función de si se desea cambiar el color original de la pista) de [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalente con *air-less*, para evitar la obstrucción del *poro*.

Realización, si fuera necesario, de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación a rodillo de la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

### 2.1.2.2. Pistas dañadas. Soporte fisurado

Se considerará una pista fisurada cuando el mapa de lesiones sea tan numeroso que haga imposible la reparación parcial de las fisuras. También se consideran aquellas pistas en las que haya habido movimientos de unas pastillas de hormigón drenante respecto a otras.

En este caso se ha de tener en cuenta que cuando se repara una fisura según indicaciones del apartado anterior, el pavimento pierde la capacidad de drenaje y la apariencia estética en la zona tratada, por lo que se ha de discernir si es factible o no la reparación. Cuando no sea factible realizar la intervención, se tendrán que hacer sustituciones parciales del pavimento.

#### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá limpiar con agua a presión toda la superficie a reparar, con el fin de eliminar polvo, suciedad, partes friables y todo aquello que pueda comprometer la adherencia de posteriores intervenciones.

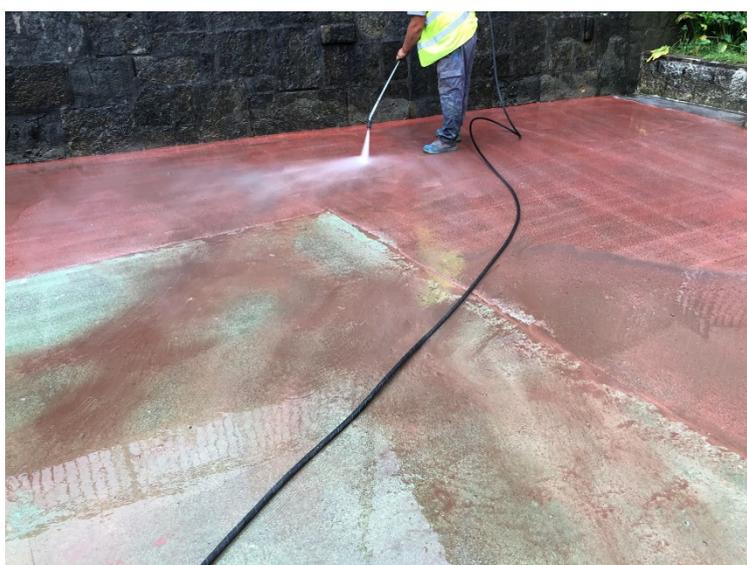


Fig. b. Limpieza de pista

## PASO 2. Reparación de fisuras y grietas



Imagen 7. Pista polideportiva con hundimiento de unas pastillas respecto a otras

### Parcheos >1 cm de profundidad

En este caso se deberá sanear el soporte encuadrando la zona a reparar. Picar esa zona, eliminar los escombros y rellenar mediante nuevo hormigón drenante (considerar un espesor mínimo de aplicación de 5 cm). Se ha de intentar ejecutar los parcheos respetando las juntas de dilatación existentes. Esta reparación parcial por “pastillas” también es adecuada para solucionar los problemas de planimetría debidos al movimiento de unas pastillas de hormigón drenante de las pistas respecto a otras. Es fundamental que haya una buena compacidad del terreno.

### PASO 3. Encuentro con elementos verticales metálicos

Para solucionar las lesiones producidas entre el pavimento deportivo y los elementos emergentes verticales, realizar un corte perimetral, confinamiento y relleno de la zona dañada con nuevo hormigón drenante. Entre el elemento y el hormigón, aplicar junta elástica [Mapeflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalente con fondo de junta [Mapefoam](#) de Mapei o equivalente.

### PASO 4. Renovación estética

Una vez realizadas las intervenciones de reparación, y suponiendo una limpieza de la pista en las mismas condiciones que las indicadas inicialmente, se aplicará una capa de [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalente mediante *air-less*. A continuación, aplicación de dos o tres capas (en función de si se desea cambiar el color original de la pista) de [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalente con *air-less*, para evitar la obstrucción del poro.

Realización, si fuera necesario, de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación de la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

## 2.2. Pistas polideportivas sobre hormigón con recubrimiento deportivo

Se consideran en este caso aquellas pistas deportivas cuya naturaleza del soporte es el hormigón fratasado, con o sin recubrimiento deportivo.

Los tipos de lesiones más comunes en este tipo de soporte son:

- pérdida de material
- fisuras y grietas
- lesiones bióticas: aparición de vegetación en las fisuras y grietas
- pérdida de planimetría: levantamiento, hundimiento, abultamientos, ondulaciones, baches
- roturas en la junta (por falta de elasticidad de la junta)
- roturas en el punto singular de encuentro de la pista con elementos verticales metálicos
- otras lesiones físicas: ennegrecimiento de la superficie, costra negra, suciedad

Existen pistas polideportivas en las que no se puede llevar a cabo la actividad deportiva de forma segura debido a deslizamientos indeseados. En la mayoría de los casos, estos están provocados por un tratamiento inadecuado del soporte (hormigón demasiado pulido, fallo en la elección del recubrimiento previo). Aunque estéticamente no presenten patologías, estas pistas también deberán ser reparadas siguiendo los criterios contemplados en esta guía.

### 2.2.1. Ejemplos de lesiones



Imagen 8. Pavimento de hormigón fratasado deteriorado

Pista polideportiva de hormigón fratasado en la cual aparece un desgaste de la superficie con la consiguiente pérdida de color o capa de rodadura. A su vez, aparecen pequeños agujeros en la superficie, que ofrecen un aspecto desgastado y que dificultan el juego.



Imágenes 9 y 10. Pavimento de hormigón deteriorado

Se observan pequeñas fisuras, grietas y rotura del material cercano a las juntas de retracción de la pista. Se advierte la rotura por las esquinas de la solera y, por tanto, la superficie queda inservible para la práctica deportiva de forma segura.

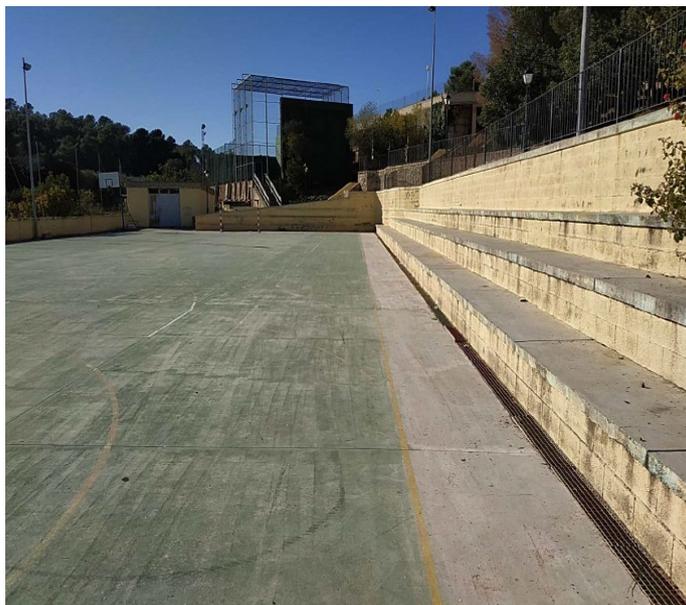


Imagen 11. Pavimento de hormigón deteriorado

Pista polideportiva de solera de hormigón con recubrimiento endurecedor y acabado con pintura. De nuevo, se produce la rotura y pérdida del material cercano a las juntas, ya sean de dilatación, retracción o construcción.



Imagen 12. Pavimento de hormigón deteriorado

Esta pista polideportiva está realizada con una solera de hormigón con tratamientos superficiales endurecedores. En la imagen, se distinguen oquedades con la consiguiente pérdida de planimetría de la superficie. También se observan defectos como fisuras, grietas y desprendimientos. Se aprecian intervenciones de reparación anteriores.



Imagen 13. Pista de tenis deteriorada sobre hormigón fratasado

Pista de tenis de hormigón con tratamiento superficial endurecedor. Entre los diversos defectos, se aprecia una abundancia de suciedad debida al envejecimiento de la instalación y probablemente a la falta de formación de pendientes adecuadas y de mantenimiento. También aparecen desconchones de la pintura utilizada, lo cual permite distinguir las diferentes capas en los espacios auxiliares de la pista. Finalmente, el marcado de las líneas de juego está borrado y mal ejecutado y, por tanto, no permite jugar con normalidad.



Imágenes 14 y 15. Pista de tenis sobre hormigón deteriorado

En la primera imagen se puede observar la rotura de la pista por el deterioro de la junta, produciéndose una grieta de varios centímetros de espesor y una pérdida de material considerable. En la segunda imagen, aparece el detalle de los baches presentes en la superficie de la pista, adyacentes a la junta de retracción.

### 2.2.2. Criterios de reparación

En este caso, también se debe hacer una distinción en el alcance de las lesiones, para saber si es factible o no realizar una reparación parcial.

### 2.2.2.1. Pistas poco dañadas. Soporte con fisuras

#### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá lijar toda la superficie a reparar, con el fin de eliminar restos de antiguos recubrimientos. Aspirar de la superficie. Controlar la humedad mediante pruebas de higrómetro.

#### PASO 2. Reparación de fisuras y grietas

Si las fisuras y/o grietas se hubieran producido por una inestabilidad del terreno, valorar la intervención para estabilizar el mismo antes de realizar la reparación, con el objetivo de que sea más duradera.

#### Fisuras y grietas < 1 cm de profundidad

Apertura de la fisura en forma de V, limpieza y aspirado de la superficie. Relleno de la fisura mediante **Eporip** de Mapei o equivalente, espolvoreo de árido de cuarzo en fresco a saturación una vez sellada la fisura.



Fig.c. Tratamiento de juntas con Eporip de Mapei

### Parcheos > 1 cm de profundidad

Marcar perimetralmente la zona a reparar. Cajear. Rellenar y sellar mediante mortero de alta resistencia y fraguado rápido [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalente, respetando el espesor mínimo de aplicación contemplado en la ficha técnica.

### PASO 3. [Nivelación de la superficie por falta de planimetría](#)

Las correcciones de planitud se pueden solucionar mediante [Adesilex P4](#) aditivado con [Latex Plus](#) de Mapei o equivalente, o mediante mortero de fraguado rápido [Planitop Fast 330](#) de Mapei o equivalente, respetando en los dos casos los espesores mínimos de aplicación contemplados en las fichas técnicas correspondientes.

### PASO 4. [Encuentro con elementos verticales metálicos](#)

Para solucionar las lesiones producidas entre el pavimento deportivo y los elementos verticales, se procederá de forma similar al parcheo. Es decir, el proceso de reparación consiste en el corte perimetral, confinamiento y relleno de la zona dañada con mortero de reparación [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalente. Entre el elemento y el hormigón, aplicar junta elástica [Mapeflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalente con fondo de junta [Mapefoam](#) de Mapei o equivalente.

### PASO 5. [Imprimación previa](#)

Una vez tratado el soporte y limpio de todo aquello que pueda comprometer la adherencia, se deberá medir la humedad del soporte.

Para soportes con humedad residual <4%: aplicar [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalente.

Para sustratos con humedad residual entre 4% y 6%: aplicar primer [Triblock P](#) de Mapei o equivalente.

Para sustratos con humedad residual superior al 6%: valorar la posibilidad de realizar una nueva losa de hormigón provista de barrera de vapor. Ante la imposibilidad de realizar un nuevo pavimento, consultar con el departamento técnico de la empresa suministradora de material correspondiente.

#### PASO 6. Recubrimiento deportivo: [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) o equivalente

Una vez preparada la pista para recibir el recubrimiento deportivo, se aplicarán una o dos capas en función del estado del soporte, de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalentes.

Una vez seco el fondo, aplicación del revestimiento coloreado [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

Aplicación del acabado coloreado [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalente en una capa.

Aplicación del acabado coloreado [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalente en una capa.

Realización, si fuera necesario, de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación a rodillo de la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

### 2.2.2.2. Pistas dañadas. Soporte fisurado

Si trabajar igual que en el caso anterior no fuera factible por los daños del soporte, se puede realizar un recubrimiento armado de la pista. El proceso para continuar sería:

#### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá lijar toda la superficie a reparar, con el fin de eliminar restos de antiguos recubrimientos. Aspirado de la superficie.

#### PASO 2. Reparación de fisuras y grietas

##### Fisuras y grietas < 1 cm de profundidad

Apertura de la fisura en forma de V, limpieza y aspirado de la superficie. Relleno de la fisura mediante **Eporip** de Mapei o equivalente, espolvoreo de árido de cuarzo en fresco a saturación una vez sellada la fisura.

##### Parcheos > 1 cm de profundidad

Marcar perimetralmente la zona a reparar. Cajear. Rellenar y sellar mediante mortero de alta resistencia y fraguado rápido **Mapegrout SV** de Mapei o equivalente, respetando el espesor mínimo de aplicación contemplado en la ficha técnica.

### PASO 3. Nivelación de la superficie por falta de planimetría

Las correcciones de planitud se pueden solucionar mediante **Adesilex P4** aditivado con **Latex Plus** de Mapei o equivalente, o mediante mortero de fraguado rápido **Planitop Fast 330** de Mapei o equivalente, respetando los espesores mínimos de aplicación contemplados en las fichas técnicas correspondientes.

### PASO 4. Encuentro con elementos verticales metálicos

Para solucionar las lesiones producidas entre el pavimento deportivo y los elementos verticales, se procederá de forma similar al parcheo. El proceso de reparación consiste en el corte perimetral, confinamiento y relleno de la zona dañada con mortero de reparación **Mapegrout SV** de Mapei o equivalente. Entre el elemento y el hormigón, aplicar junta elástica **Mapeflex PU 45 FT** de Mapei o equivalente con fondo de junta **Mapefoam** de Mapei o equivalente.

### PASO 5. Imprimación previa

Una vez tratado el soporte y limpio de todo aquello que pueda comprometer la adherencia, se deberá medir la humedad del soporte.

Para soportes con humedad residual <4%: aplicar **Mapecoat TNS Primer EPW** de Mapei o equivalente.

Para sustratos con humedad residual entre 4% y 6%: aplicar primer **Triblock P** de Mapei o equivalente.

Para sustratos con humedad residual superior al 6%: valorar la posibilidad de realizar una nueva losa de hormigón provista de barrera de vapor. Ante la imposibilidad de realizar un nuevo pavimento, consultar con el departamento técnico de la empresa suministradora de material correspondiente.

### PASO 6. Recubrimiento deportivo: [Mapecoat TNS Reinforced](#) o equivalente

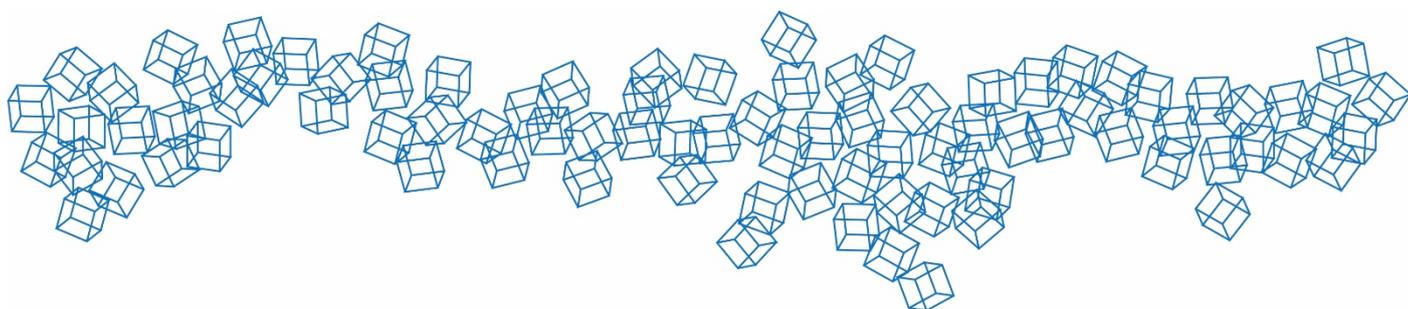
Una vez preparada la pista para recibir el recubrimiento deportivo, se aplicarán dos capas de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente. En la segunda de las capas, la cual tendrá un espesor mayor que la primera, se embutirá la malla de fibra de vidrio [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalente.

Una vez seco el fondo, aplicación del revestimiento coloreado [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

Aplicación del acabado coloreado [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalente en una capa.

Aplicación del acabado coloreado [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalente en una capa.

Realización, si fuera necesario, de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación de la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.



### 3. SOPORTES DE ASFALTO

## 3. SOPORTES DE ASFALTO

Los tipos de lesiones más comunes en este tipo de soporte son:

- fisuras
- levantamiento de la superficie
- baches
- parcheos con materiales inadecuados
- lesiones bióticas: aparición de vegetación en las fisuras y grietas
- roturas en el punto singular de encuentro de la pista con elementos verticales metálicos
- rigidización del asfalto por el paso del tiempo

### 3.1. Ejemplos de lesiones



Imágenes 16 y 17. Pavimento asfáltico agrietado

En estas imágenes se observan grietas en pavimento asfáltico debidas a lesiones bióticas, donde se distingue la presencia de vegetación que ha aparecido en la grieta.



Imagen 18. Pavimento asfáltico deteriorado

## 3.2. Criterios de reparación

Igual que en el caso de las pistas de hormigón, se ha de hacer una valoración para determinar si se puede aprovechar el soporte existente o se ha de instalar uno nuevo de asfalto.

La reparación de este tipo de soportes consiste en limpiar la pista, reparar las fisuras existentes y dotar al pavimento de un nuevo acabado estético si así se deseara.

### 3.2.1. Pistas poco dañadas. Soportes con fisuras

#### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá limpiar con agua a presión toda la superficie a reparar, con el fin de eliminar polvo, suciedad, partes friables y todo aquello que pueda comprometer la adherencia de posteriores intervenciones.

#### PASO 2. Reparación de fisuras y grietas

Si las fisuras y/o grietas se hubieran producido por una inestabilidad del terreno, valorar la intervención para estabilizar el mismo antes de realizar la reparación, con el objetivo de que sea más duradera.

#### Fisuras entre 0,1 y 1 cm de profundidad

Cajeado de la fisura en forma de V y relleno de esta mediante adhesivo poliurético **Ultrabond Turf 2 Stars** de Mapei o equivalente, aditivado con un 20% de árido en masa de cuarzo 0,5-0,9, así como espolvoreo de árido de cuarzo en fresco a saturación una vez sellada la fisura.



Imagen 19. Pavimento asfáltico agrietado



Fig. d. Aplicación Ultrabond Turf 2 Stars

### Fisuras >1 cm de profundidad

En este caso, se tendría que hacer un cajeadado de la zona a reparar, eliminar el asfalto en mal estado y recuperar volumen con [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente (espesor mínimo de aplicación de 2 cm, máximo 7 cm).

### PASO 3. [Reparación de bacheos en asfalto para recuperar planimetría](#)

Después de haber realizado los controles de planitud, será posible proceder a la regularización de las áreas irregulares. Se actuará de forma diferente en función del grosor a recuperar.

### Espesor del bache entre 1 y 3 mm

Aplicación de [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalentes.



Fig. e. Reparación del bache con Mapecoat TNS Base Coat

Espesor del bache entre 3 y 20 mm

Aplicación de [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalente, con adición de cuarzo 0,5-0,9 al 20% en peso y sembrado de cuarzo en la superficie.

Espesor del bache entre 20 y 70 mm

Se ha de proceder de forma similar al parcheo. Realización de corte perimetral, confinado y relleno con [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente.

#### PASO 4. Encuentro con elementos verticales metálicos

Se procederá de forma similar a un parcheo. Se deberá realizar un corte perimetral, confinamiento y relleno con [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente.

#### PASO 5. Recubrimiento deportivo: Mapecoat TNS Multisport Professional o equivalente

Aplicación de una o dos capas de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalente.



Fig. f. Aplicación de capa base de Mapecoat TNS Base Coat

Una vez seco el fondo, aplicación del revestimiento coloreado [Mapecoat TNS Finish1.3.4](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.



Fig.g. Aplicación de capa base de Mapecoat TNS Finish 1.3.4

Aplicación del acabado coloreado **Mapecoat TNS Color** de Mapei o equivalente en una capa.

Aplicación del acabado coloreado **Mapecoat TNS Paint** de Mapei o equivalente en una capa.



Fig.h. Aplicación de capa base de Mapecoat TNS Color

Realización (eventual) de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación de la pintura **Mapecoat TNS Line** de Mapei o equivalente en una o dos capas.



Fig. i. Aplicación de capa base de Mapecoat TNS Line

### 3.2.2. Pistas dañadas. Soportes fisurados

Si el mapa de fisuración fuera demasiado extenso para intervenir fisura a fisura, se procederá del siguiente modo:

#### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá limpiar con agua a presión toda la superficie a reparar, con el fin de eliminar polvo, suciedad, partes friables y todo aquello que pueda comprometer la adherencia de posteriores intervenciones.

## PASO 2. Reparación de fisuras y grietas

### Fisuras entre 0,1 y 1 cm de profundidad

Relleno de la fisura mediante adhesivo poliuretánico [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalente, aditivado con un 20% de árido en masa de cuarzo 0,5-0,9, así como espolvoreo de árido de cuarzo en fresco a saturación una vez sellada la fisura.

### Fisuras >1 cm de profundidad

En este caso, se tendría que hacer un cajeadado de la zona a reparar, eliminar el asfalto en mal estado y recuperar volumen con [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente.

## PASO 3. Reparación de bacheos en asfalto para recuperar planimetría

Después de haber realizado los controles de planitud, será posible proceder a la regularización de las áreas irregulares. Se actuará de forma diferente en función del grosor a recuperar.

### Espesor del bache entre 1 y 3 mm

Aplicación de [Mapecoat TNS White Base Coat](#) o [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalente.

### Espesor del bache entre 3 y 20 mm

Aplicación de [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalente, con adición de cuarzo 0,5-0,9 al 20% en peso y sembrado de cuarzo en la superficie.

Espesor del bache entre 20 y 70 mm

Aplicación sobre la superficie limpia de [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente.

#### PASO 4. Encuentro con elementos verticales metálicos

Se procederá de forma similar a un parcheo. Se deberá realizar un corte perimetral, confinado y rellenado con [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente.

#### PASO 5. Recubrimiento deportivo: [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalente

Una vez preparada la pista para recibir el recubrimiento deportivo, se aplicarán dos capas de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente. En la segunda de las capas, la cual tendrá un espesor mayor que la primera, se embutirá la malla de fibra de vidrio [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalente.

Una vez seco el fondo, aplicación del revestimiento coloreado [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

Aplicación del acabado coloreado [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalente en una capa.

Realización, si fuera necesario, de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación de la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

## 4. RENOVACIONES ESTÉTICAS

## 4. RENOVACIONES ESTÉTICAS

Se incluyen en este apartado las actuaciones periódicas a realizar, cuando las pistas deportivas no tengan lesiones, para mantener el acabado estético y técnico de la pista polideportiva.

Si en el momento de realizar la actuación de mantenimiento se detectara que ha habido daños más allá de los estéticos, proceder según los apartados anteriores en función de la naturaleza del soporte o alcance de las lesiones.

### 4.1. Soportes de hormigón drenante

#### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá limpiar con agua a presión toda la superficie a renovar, con el fin de eliminar polvo, suciedad, partes friables y todo aquello que pueda comprometer la adherencia de posteriores intervenciones.

#### PASO 2. Renovación estética

Una vez se hayan realizado las labores de limpieza, se aplicará una capa de **Mapecoat TNS Primer EPW** de Mapei o equivalente mediante *air-less*. A continuación, aplicación de dos o tres capas (en función de si se desea cambiar el color original de la pista) de **Mapecoat TNS Paint** de Mapei o equivalente con *air-less*, para evitar la obstrucción del poro.

Realización, si fuera necesario, de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación de la pintura **Mapecoat TNS Line** de Mapei o equivalente en una o dos capas.

## 4.2. Soportes de hormigón

### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá limpiar con agua a presión toda la superficie a renovar, con el fin de eliminar polvo, suciedad, partes friables y todo aquello que pueda comprometer la adherencia de posteriores intervenciones.

### PASO 2. Renovación estética

Una vez se hayan realizado las labores de limpieza, se aplicará una capa de [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalente. A continuación, aplicación de dos capas de [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalente.

Realización (eventual) de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación de la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

## 4.3. Soportes de asfalto

### PASO 1. Limpieza exhaustiva del soporte existente

Se deberá limpiar con agua a presión toda la superficie a renovar, con el fin de eliminar polvo, suciedad, partes friables y todo aquello que pueda comprometer la adherencia de posteriores intervenciones.

### PASO 2. Renovación estética

Aplicación de dos capas de [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalente.

Realización (eventual) de las líneas de delimitación del área de juego mediante aplicación de la pintura [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente.

## 5. MANTENIMIENTO DE PISTAS POLIDEPORTIVAS

## 5. MANTENIMIENTO DE PISTAS POLIDEPORTIVAS

El nivel de mantenimiento dependerá del uso y tipo de la instalación. En el caso de una instalación pública, se recomienda la eliminación diaria de residuos con un soplador eléctrico.

### Lavado de la pista

Independientemente del tipo de instalación, se recomienda que todas las pistas se laven con agua a presión como mínimo una vez al año, siendo esto un requisito mínimo.

El lavado periódico con agua a presión de una pista acrílica asegurará la limpieza de la superficie y prolongará la vida de la pista.

El lavado con agua a presión se ha de realizar con extremo cuidado, de manera que el chorro de agua no dañe la superficie acrílica. Se recomienda no aplicar una presión de agua superior a 100 bares, de lo contrario podría dañarse la integridad de la superficie.

La boquilla del chorro de agua debe mantenerse aproximadamente a 300 mm de la superficie de la pista y la limpieza debe comenzar en el extremo alto de la cancha, recorriendo la pista hasta completar el lavado en el extremo inferior.

La tarea de lavado es una oportunidad excelente para identificar cualquier imperfección en la superficie, incluyendo cortes, orificios, depresiones y/o delaminaciones. Por supuesto, cualquier daño identificado debe ser reparado con la mayor brevedad para evitar un mayor deterioro de la superficie acrílica.

## Eliminación de excrementos

Todos los sistemas de recubrimiento acrílico pueden sufrir los efectos de la resina caída de los árboles y los excrementos de animales. Debido a su carácter perjudicial, es imperativo eliminarlos de la superficie de la pista lo antes posible, ya que pueden conducir a la delaminación de la superficie acrílica.

Se recomienda prevenir el crecimiento de los árboles en las cercanías o que sus ramas cuelguen sobre la cancha, ya que el daño puede producirse tanto por encima como por debajo de la superficie de juego.

En el caso de encontrar excrementos en la cancha, la mejor forma de eliminarlos es humedeciendo el área con una esponja hasta que el excremento se haya reblandecido. Una vez hecho esto, el excremento puede eliminarse fácilmente con un limpiador o manguera a presión.

## Inspección periódica

Al realizar una inspección:

- Prestar atención a cualquier indicio de grietas.
- Comprobar si hay burbujas o ampollas en la superficie.
- Eliminar cualquier acumulación de residuos que impida el drenaje del agua en el extremo inferior de la pista.
- Si existe una depresión de más de 2 mm en el área de juego de la pista, se recomienda su reparación lo antes posible por un agente/contratista cualificado. Por lo general, estas áreas son más evidentes después de la lluvia, ya que embalsan una pequeña cantidad de agua cuando el resto de la cancha parece estar seca.

- Se ha de asegurar que no haya vegetación creciendo sobre o dentro de la zona de la pista. Es un requisito general mantener limpio un borde mínimo de 100 mm alrededor del perímetro de la pista para evitar daños causados por la vegetación.

### Equipo de mantenimiento

La mayoría de las instalaciones utilizan rastrillos de goma o rodillos para eliminar el agua de la superficie de juego. Es muy importante asegurarse de que la goma de la escobilla se sustituye con regularidad para prevenir posibles daños causados por la estructura metálica. Los rodillos de espuma son menos agresivos; sin embargo, después de su uso deben permanecer colgados para permitir que sequen correctamente y evitar daños estructurales al rodillo.

Los sopladores eléctricos son necesarios para eliminar rápidamente los desechos y/o el exceso de agua.

Un limpiador de agua a presión es una excelente herramienta para ayudar con la limpieza de grandes instalaciones. Debe prestarse especial cuidado para que la boquilla de agua no supere los 100 bares y se mantenga a un mínimo de 300 mm de la superficie de la pista.

### Precauciones que se deben tener en cuenta

Para evitar posibles daños en la superficie de la pista durante la limpieza, se recomienda NO utilizar:

- cepillos de acero o materiales abrasivos
- detergentes
- trapos de algodón (ya que dejan residuos)
- disolventes (de cualquier tipo)
- máquinas rotativas (con alta presión)

## 6. PISTAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

## 6. PISTAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Si, por el estado de deterioro de la pista, se tuviera que demoler la existente y realizar una nueva, se deberán seguir los siguientes criterios en función de si la pista es de asfalto o de hormigón.

### 6.1. Pistas polideportivas sobre hormigón drenante

En el caso de una pista de nueva construcción de hormigón drenante, el ciclo de protección consistiría en:

1. Aplicación mediante *air-less* de [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalente en una capa.
2. Aplicación de [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalente (*air-less*, tres capas).
3. Aplicación de [Mapecoat TNS Line de Mapei](#) o equivalente (una o dos capas, a rodillo).

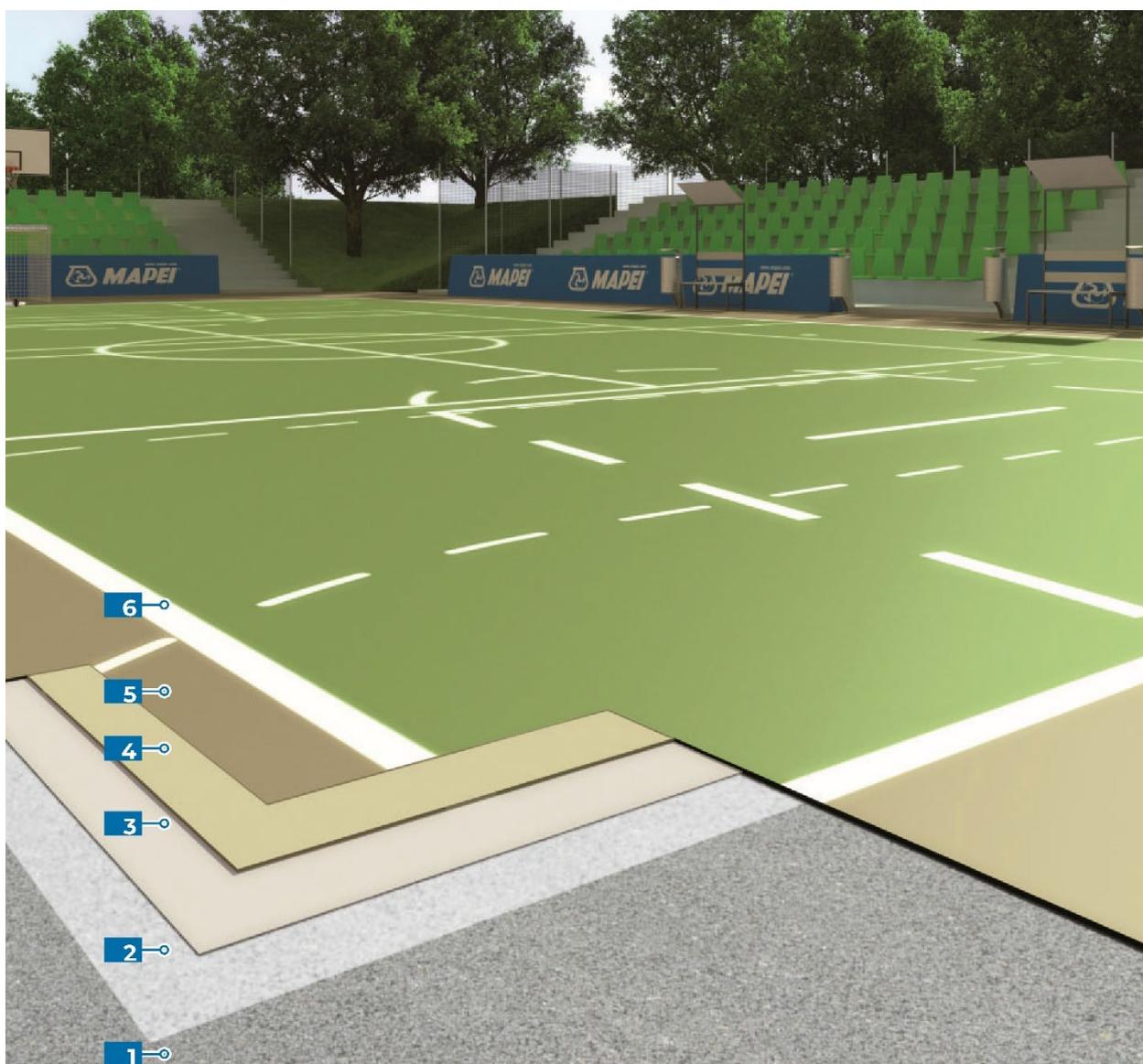
### 6.2. Pistas polideportivas sobre hormigón

Si se tuviera que rehacer la pista de hormigón, es importante colocar una barrera antihumedad entre el terreno y la nueva solera de hormigón.

Se deberá armar la solera (mallazo/ fibras) y dotarla de la pendiente necesaria. El acabado deberá tener cierta rugosidad para favorecer la adherencia de los sistemas de resinas. Se deberán realizar las correspondientes juntas de retracción, construcción y dilatación. Estas juntas pueden ser selladas con [Mapeflex PU 45 FT](#) de Mapei o equivalente. El diseño de la solera será responsabilidad del técnico redactor del proyecto.

Respetar los tiempos de curado del hormigón (28 días). Dado que es una solera de hormigón de nueva construcción, no deberá tener remotes de humedad por capilaridad y la humedad residual del soporte siempre será inferior al 4%.

Por último, aplicar **Sistema TNS Multisport Professional** de Mapei o equivalente sobre la base de hormigón.



- 1 Hormigón
- 2 Imprimador epoxídico **Mapecoat TNS Primer EPW**

- 3 Fondo de relleno **Mapecoat TNS White Base Coat**

- 4 Resina acrílica **Mapecoat TNS Finish 1**

- 5 Resina acrílica **Mapecoat TNS Color + Mapecoat TNS Paint**

- 6 Resina acrílica **Mapecoat TNS Line**

## 6.3. Pistas polideportivas sobre asfalto

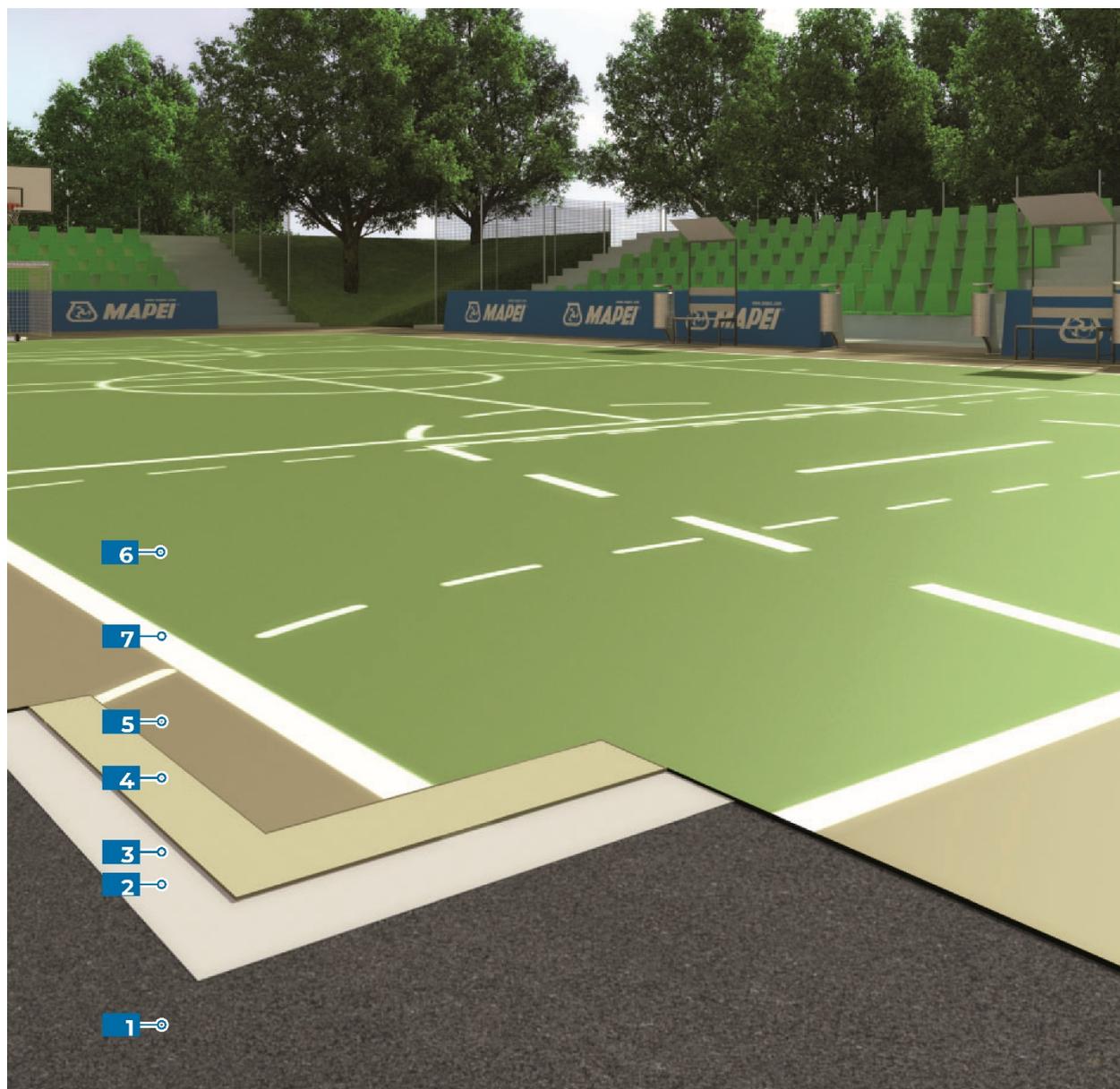
Realizar una base de asfalto según criterios del técnico redactor del proyecto. Se recomienda, no obstante, un acabado lo más cerrado posible para optimizar el acabado final de la pista deportiva.

Antes de la aplicación del sistema de resinas, el soporte de asfalto debe madurar al menos 15 días para permitir la oxidación del betún.

Se puede regar la superficie para acelerar los tiempos de maduración y para identificar áreas con planitud desigual; en cualquier caso, nunca se debe aplicar el sistema deportivo antes de 10 días.

Por último, aplicar [Sistema TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalente sobre la capa de asfalto.





**1** Asfalto

**2** Fondo de relleno  
**3** Mapecoat TNS White Base Coat o Grey Base Coat

**4** Resina acrílica Mapecoat TNS Finish 1

**5** Resina acrílica  
**6** Mapecoat TNS Color + Mapecoat TNS Paint

**7** Resina acrílica Mapecoat TNS Line

## 7. MEMORIAS DESCRIPTIVAS



## 7. MEMORIAS DESCRIPTIVAS

### 7.1. Memoria descriptiva para la realización de sistema de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre *soporte de hormigón*

Sistema de revestimiento multicapa [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, con el que se pueden conseguir superficies polideportivas con alta resistencia al desgaste, a los rayos ultravioleta y a las condiciones meteorológicas más diversas, aplicado sobre soporte de hormigón.

#### 7.1.1. Verificaciones y preparación del soporte

##### Verificaciones:

Antes de proceder a la aplicación del ciclo [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalente, es necesario un análisis atento y riguroso del soporte sobre el que se colocará el revestimiento. Para el éxito del trabajo se deberá comprobar que:

- Sobre el soporte no haya materiales que puedan impedir la adherencia del posterior revestimiento, tales como: lechadas de cemento, polvo, partes sueltas o no adheridas, ceras protectoras, agentes de curado, parafinas, eflorescencias, manchas de aceite o capas sucias de resina, restos de pinturas no acrílicas o de productos químicos. Antes de iniciar el proceso, deberá eliminarse cualquier otro residuo que pueda comprometer la adherencia del propio revestimiento. Si el soporte estuviera contaminado con dichos elementos, se deberá realizar necesariamente la preparación mediante intervenciones específicas. El hormigón que esté



impregnado superficialmente de aceites y grasas deberá limpiarse enérgicamente con una solución al 10% de agua y sosa cáustica y, a continuación, enjuagarse repetidas veces con abundante agua limpia. No obstante, si dichas sustancias hubieran penetrado en profundidad en el soporte, será necesario eliminar el hormigón afectado mediante escarificación y proceder seguidamente a su reparación.

- La resistencia al arrancamiento del soporte ha de ser superior a 1,5 N/mm<sup>2</sup>.
- El soporte ha de ser lo más plano posible y, en todo caso, con pendientes no superiores al 1,5%.
- El contenido máximo de humedad del soporte de hormigón no debe superar el 4% y debe existir una barrera de vapor adecuada; si no fuera posible verificarlo, proceder a un tratamiento adecuado de la superficie con los productos apropiados.

### Preparación:

La correcta preparación de la superficie es indispensable para garantizar una óptima aplicación y las mejores prestaciones del ciclo acrílico [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalente.

En el caso de las superficies de hormigón, el método de preparación más indicado es el amolado con muela diamantada y la posterior aspiración del polvo generado. Se desaconsejan los métodos químicos, como el lavado con ácidos o los de percusión agresiva que podrían dañar el soporte.

Si el soporte presentara defectos tales como baches, picaduras, fisuras, etc., estos deberán ser reparados con [Eporip](#), [Mapegrout SV](#) o bien con [Planitop Fast 330](#) de Mapei o equivalentes, en función del ancho y profundidad de los defectos y daños existentes.



La temperatura ambiental debe estar comprendida entre +15°C y +30°C, y la temperatura del soporte superar al menos en +3°C la de punto de rocío.

Respetar los procedimientos de preparación descritos en las fichas técnicas de cada uno de los materiales que componen el ciclo de aplicación.

## 7.1.2. Fases de aplicación

7.1.2.1. Aplicación a rodillo de pelo medio o largo de una mano de imprimador bicomponente, de color beige, a base de resinas epoxídicas en dispersión acuosa, diluido con agua en una relación de 1:0,5, con un consumo indicativo de aprox. 0,100-0,200 kg/m<sup>2</sup> del producto ya diluido, tipo [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalente.

El producto deberá tener las siguientes características de prestaciones:

- Color de la mezcla: beige
- Consistencia de la mezcla: fluida
- Contenido en sólidos (%): 70
- Densidad A+B diluido con agua en proporción 1:0,5 (kg/m<sup>3</sup>): 1,15
- Viscosidad de la mezcla A+B diluido con agua 1:0,5 (mPa·s): 1.000
- Tiempo de trabajabilidad: 40-50 min
- Tiempo de espera antes de aplicar el acabado: 5-6 horas
- Temperatura de aplicación: de +8°C a +35°C



7.1.2.2. Una vez seco el imprimador, aplicación con una llana metálica o de goma, de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, tipo [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 0,6 kg/m<sup>2</sup>.

El fondo de relleno deberá tener las siguientes características técnicas:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 80
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,55
- Viscosidad de suministro (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,50
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 46
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherencia al hormigón (N/mm<sup>2</sup>): 3,50

7.1.2.3. Una vez seco el fondo, aplicación con una llana de goma, en una o dos capas, del revestimiento coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y cargas en dispersión acuosa, tipo [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalente, con un intervalo de 12 horas entre una capa y la siguiente y un consumo indicativo de aprox. 0,5 kg/m<sup>2</sup> por capa.



El revestimiento coloreado deberá tener las siguientes características técnicas:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): 70
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,40
- Viscosidad del producto (mPa·s): 19.000 ± 1.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 15.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 1.000 ciclos (g): < 0,1 g (< 1%)
- Dureza Shore A: 60
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,7
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 140
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,09



7.1.2.4. Una vez seco el producto, aplicación con un rodillo o llana de goma, de una mano, del acabado coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y arena de cuarzo microgranular en dispersión acuosa, tipo **Mapecoat TNS Color** de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 0,3 kg/m<sup>2</sup> por capa y, una vez seca, aplicación mediante llana de goma, rodillo o pulverizador, de una mano de acabado coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y cargas en dispersión acuosa, tipo **Mapecoat TNS Paint** de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 0,20 kg/m<sup>2</sup> por capa.

El producto para la primera capa de acabado tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): 68
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,40
- Viscosidad del producto (mPa·s): aprox. 23.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 15.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g): < 0,2
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,6
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 285
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$



- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783-2): 1.450
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,20 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783-2): 0,29
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ ] (UNE EN 1062-3): 0,03

El producto para la segunda capa tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 63
- Densidad ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ): aprox. 1,36
- Viscosidad del producto ( $\text{mPa}\cdot\text{s}$ ): aprox. 19.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 15.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a  $+23^\circ\text{C}$  y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g): < 0,3
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a  $+23^\circ\text{C}$  ( $\text{N}/\text{mm}^2$ ): 1,0
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a  $+23^\circ\text{C}$  (%): 340
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783-2): 2.600
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,15 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783-2): 0,39

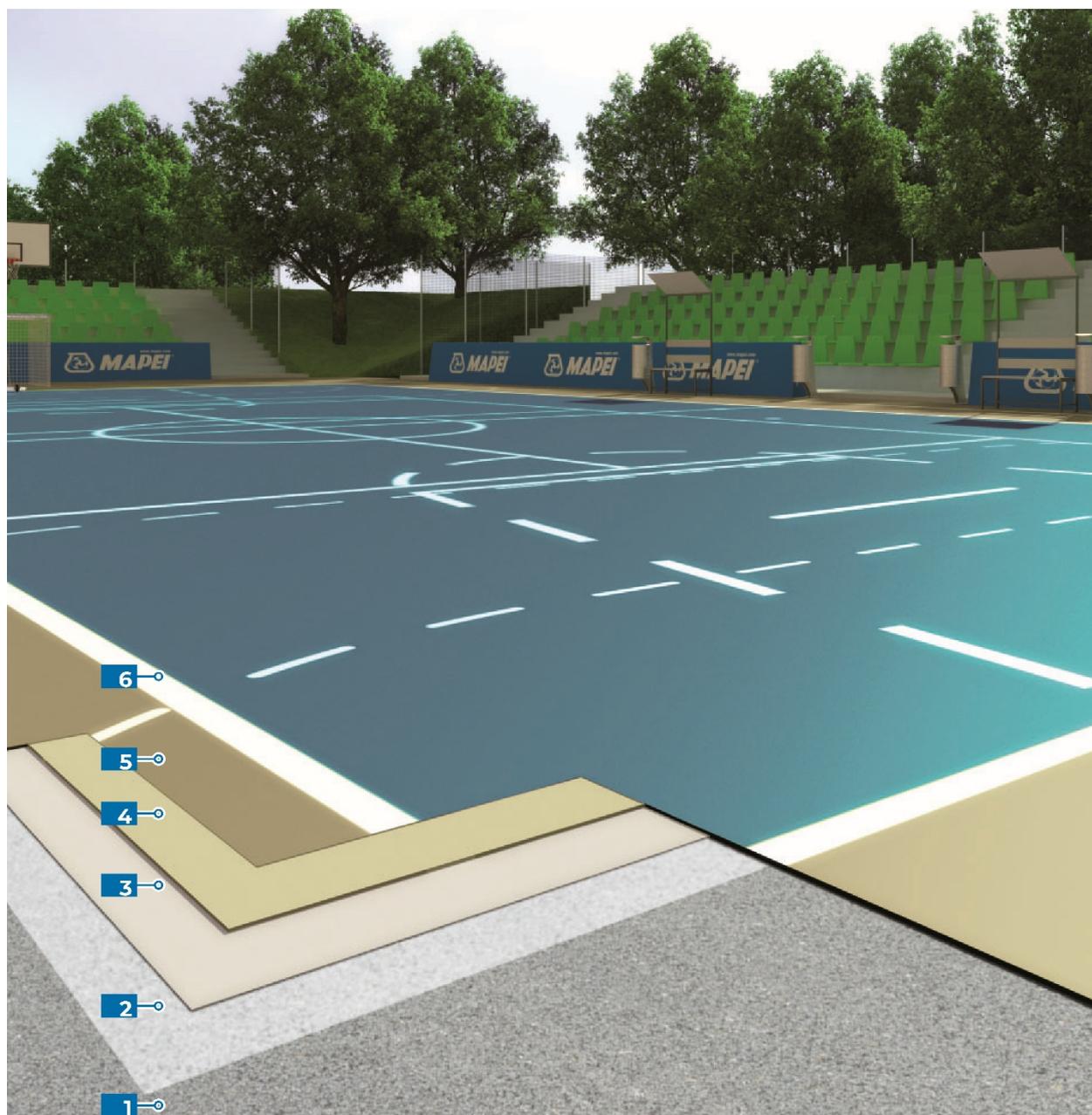


- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ ] (UNE EN 1062-3): 0,05

7.1.2.5. Realización (eventual) de las líneas de delimitación del área de juego mediante la aplicación de una pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, tipo [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

La pintura para líneas de delimitación tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 65
- Densidad ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ): aprox. 1,40
- Viscosidad ( $\text{mPa} \cdot \text{s}$ ):  $22.000 \pm 1.000$
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos):  $> 10.000$
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a  $+23^\circ\text{C}$  y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g):  $< 0,3$
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ ] (UNE EN 1062-3): 0,07



**1** Hormigón  
**2** Imprimador epoxídico **Mapecoat TNS Primer EPW**

**3** Fondo de relleno **Mapecoat TNS White Base Coat**

**4** Resina acrílica **Mapecoat TNS Finish 1**

**5** Resina acrílica **Mapecoat TNS Color + Mapecoat TNS Paint**

**6** Resina acrílica **Mapecoat TNS Line**



## 7.2. Memoria descriptiva para la realización de sistema de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, *sobre soporte de asfalto*

Sistema de revestimiento multicapa [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, con el que se pueden conseguir superficies polideportivas con alta resistencia al desgaste, a los rayos ultravioleta y a las condiciones meteorológicas más diversas, aplicado sobre soporte de asfalto.

### 7.2.1. Verificaciones y preparación del soporte

#### Verificaciones:

Antes de proceder a la aplicación del ciclo [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalente, es necesario un análisis atento y riguroso del soporte sobre el que se colocará el revestimiento. Para el éxito del trabajo se deberá comprobar que:

- Sobre el soporte no haya materiales que puedan impedir la adherencia del posterior revestimiento, tales como: polvo, partes sueltas o no adheridas, parafinas, eflorescencias, manchas de aceite o capas sucias de resina, restos de pinturas no acrílicas o de productos químicos. Antes de iniciar el proceso, deberá eliminarse cualquier otro residuo que pueda comprometer la adherencia del propio revestimiento. Si el soporte estuviera contaminado con dichos elementos, se deberá realizar necesariamente la preparación mediante intervenciones específicas.



- La resistencia al arrancamiento del soporte ha de ser superior a 1,5 N/mm<sup>2</sup>.
- El soporte ha de ser lo más plano posible y, en todo caso, con pendientes no superiores al 1,5%.
- El soporte no debe estar mojado o húmedo, ya que puede verse comprometida la adherencia del sistema.

### Preparación:

La correcta preparación de la superficie es indispensable para garantizar una óptima aplicación y las mejores prestaciones del ciclo acrílico [Mapecoat TNS Multisport Professional](#) de Mapei o equivalente.

En el caso de superficies de asfalto, es recomendable realizar una capa bituminosa con una granulometría de un tamaño comprendido entre 0 y 6 mm, y de 3 cm de espesor. Una vez completada la ejecución de la capa de asfalto, es aconsejable esperar unos 15 días antes de la aplicación de [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente, para permitir la oxidación del betún.

No se requieren preparaciones sobre la superficie, pero se comprobará que se han realizado los controles indicados en el apartado "verificaciones".

Si el soporte presentara defectos tales como huecos, picaduras, fisuras, etc., o baches de entre 1 y 3 mm, se cubrirán con el mismo fondo de relleno del sistema, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente. Los baches de entre 5 y 10 mm, se deberán reparar con el adhesivo poliuretánico [Ultrabond Turf 2 Stars](#) de Mapei o equivalente mezclado con árido de granulometría 0,9 mm en un 20% en peso. Para parcheos de baches de mayores dimensiones, reparar con el asfalto reactivo listo para usar [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente, previo cajado.



La temperatura ambiental debe estar comprendida entre +15°C y +30°C, y la temperatura del soporte superar al menos en +3°C la de punto de rocío.

Respetar los procedimientos de preparación descritos en las fichas técnicas de cada uno de los materiales que componen el ciclo de aplicación.

## 7.2.2. Fases de aplicación

7.2.2.1. Aplicación con una llana metálica o de goma, de dos manos de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, tipo [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 1,0-1,5 kg/m<sup>2</sup> por capa.

El fondo de relleno deberá tener las siguientes características técnicas:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 80
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,55
- Viscosidad de suministro (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,50
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 46
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherencia al hormigón (N/mm<sup>2</sup>): 3,50



7.2.2.2. Una vez endurecido el fondo, lijar la superficie para eliminar las posibles irregularidades y aspirar el polvo con ayuda de un aspirador industrial adecuado, y seguidamente aplicar con una llana de goma, en una o dos capas, el revestimiento coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y cargas en dispersión acuosa, tipo [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalente, con un intervalo de 12 horas entre una capa y la siguiente, y un consumo indicativo de aprox. 0,5 kg/m<sup>2</sup> por capa.

El revestimiento coloreado deberá tener las siguientes características técnicas:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): 70
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,40
- Viscosidad del producto (mPa·s): 19.000 ± 1.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 15.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 1.000 ciclos (g): < 0,1 g (< 1%)
- Dureza Shore A: 60
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,7
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 140
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$



- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ ] (UNE EN 1062/3): 0,09

7.2.2.3. Una vez seco el producto, aplicación con un rodillo o llana de goma, de una mano, del acabado coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y arena de cuarzo microgranular en dispersión acuosa, tipo [Mapecoat TNS Color](#) de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 0,3  $\text{kg}/\text{m}^2$  por capa y, una vez seca, aplicación mediante llana de goma, rodillo o pulverizador, de una mano de acabado coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y cargas en dispersión acuosa, tipo [Mapecoat TNS Paint](#) de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 0,20  $\text{kg}/\text{m}^2$  por capa.

El producto para la primera capa de acabado tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): 68
- Densidad ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ): aprox. 1,40
- Viscosidad del producto ( $\text{mPa}\cdot\text{s}$ ): aprox. 23.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 15.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g): < 0,2
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C ( $\text{N}/\text{mm}^2$ ): 0,6



- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 285
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783-2): 1450
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,20 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783-2): 0,29
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ ] (UNE EN 1062-3): 0,03

El producto para la segunda capa tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 63
- Densidad ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ): aprox. 1,36
- Viscosidad del producto ( $\text{mPa}\cdot\text{s}$ ): aprox. 19.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos):  $> 15.000$
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g):  $< 0,3$
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C ( $\text{N}/\text{mm}^2$ ): 1,0
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 340



- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
  
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783-2): 2.600
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,15 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783-2): 0,39
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ ] (UNE EN 1062-3): 0,05

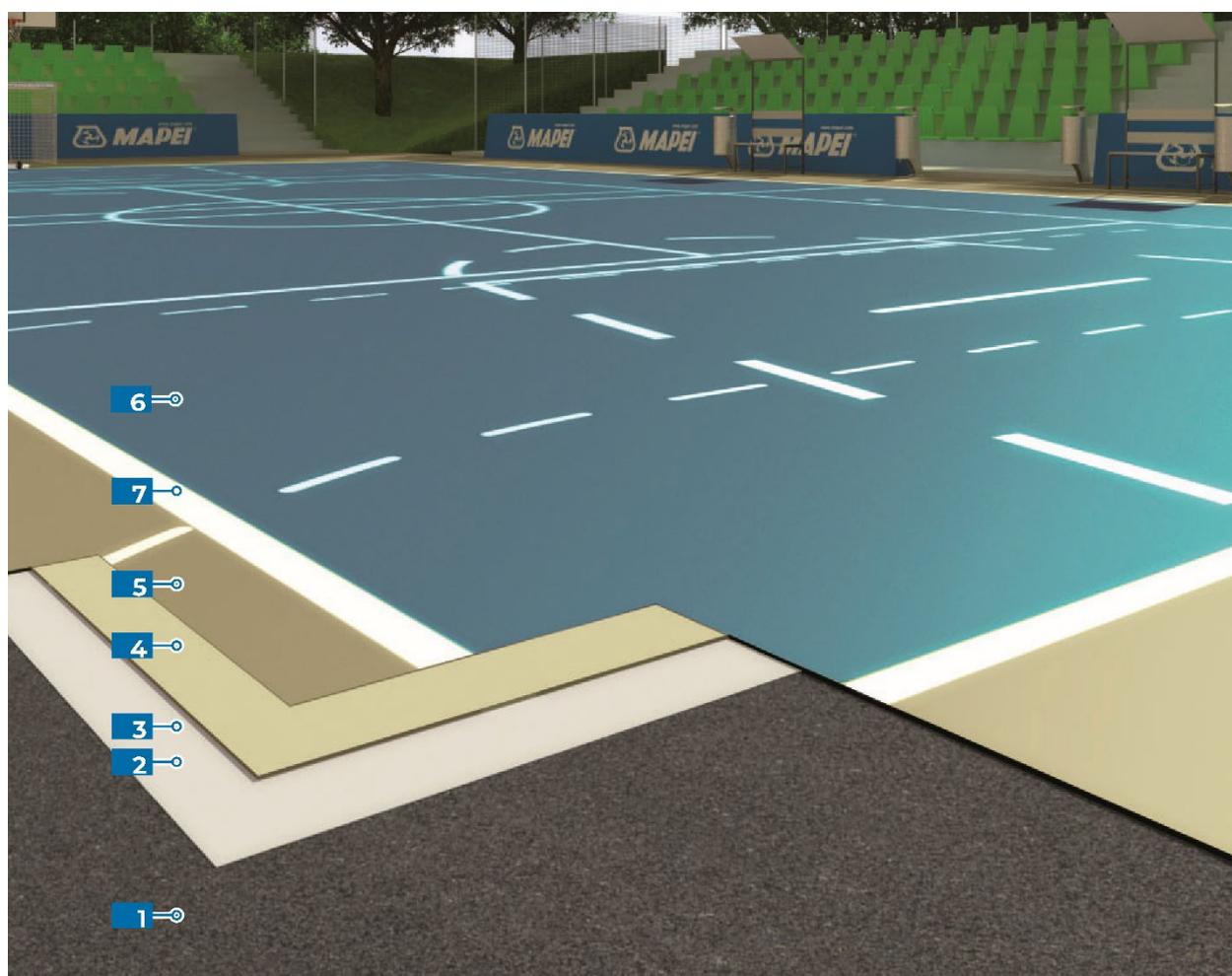
7.2.2.4. Realización (eventual) de las líneas de delimitación del área de juego mediante la aplicación de una pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, tipo [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente en una o dos capas.

La pintura para líneas de delimitación tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 65
- Densidad ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ): aprox. 1,40
- Viscosidad ( $\text{mPa}\cdot\text{s}$ ):  $22.000 \pm 1.000$
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos):  $> 10.000$
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a  $+23^\circ\text{C}$  y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g):  $< 0,3$



- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062-3): 0,07



**1** Asfalto

**2** Fondo de relleno  
**3** Mapecoat TNS White Base Coat o Grey Base Coat

**4** Resina acrílica Mapecoat TNS Finish 1

**5** Resina acrílica Mapecoat TNS Color  
**6** + Mapecoat TNS Paint

**7** Resina acrílica Mapecoat TNS Line



### 7.3. Memoria descriptiva de aplicación del sistema de revestimiento acrílico multicapa combinado con malla de fibra de vidrio para rehabilitación de pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, *sobre soporte de hormigón*

Sistema de revestimiento multicapa [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, con el que se pueden conseguir superficies polideportivas con alta resistencia al desgaste, a los rayos ultravioleta y a las condiciones meteorológicas más diversas, aplicado sobre soporte de hormigón.

#### 7.3.1. Verificaciones y preparación del soporte

##### Verificaciones:

Antes de proceder a la aplicación del ciclo [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalente, es necesario un análisis atento y riguroso del soporte sobre el que se colocará el revestimiento. Para el éxito del trabajo se deberá comprobar que:

- Sobre el soporte no haya materiales que puedan impedir la adherencia del posterior revestimiento, tales como: lechadas de cemento, polvo, partes sueltas o no adheridas, ceras protectoras, agentes de curado, parafinas, eflorescencias, manchas de aceite o capas sucias de resina, restos de pinturas no acrílicas o de productos químicos.
- Antes de iniciar el proceso, deberá eliminarse cualquier otro residuo que pueda comprometer la adherencia del propio revestimiento. Si el soporte estuviera contaminado con dichos



elementos, se deberá realizar necesariamente la preparación mediante intervenciones específicas. El hormigón que esté impregnado superficialmente de aceites y grasas deberá limpiarse enérgicamente con una solución al 10% de agua y sosa cáustica y, a continuación, enjuagarse repetidas veces con abundante agua limpia. No obstante, si dichas sustancias hubieran penetrado en profundidad en el soporte, será necesario eliminar el hormigón afectado mediante escarificación y proceder seguidamente a su reparación.

- La resistencia al arrancamiento del soporte ha de ser superior a  $1,5 \text{ N/mm}^2$ .
- El soporte ha de ser lo más plano posible y, en todo caso, con pendientes no superiores al 1,5%.
- El contenido máximo de humedad del soporte de hormigón no debe superar el 4% y debe existir una barrera de vapor adecuada; si no fuera posible verificarlo, proceder a un tratamiento adecuado de la superficie con los productos apropiados.

### Preparación:

La correcta preparación de la superficie es indispensable para garantizar una óptima aplicación y las mejores prestaciones del ciclo acrílico [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalente.

En el caso de las superficies de hormigón, el método de preparación más indicado es el amolado con muela diamantada y la posterior aspiración del polvo generado. Se desaconsejan los métodos químicos, como el lavado con ácidos o los de percusión agresiva que podrían dañar el soporte.

Si el soporte presentara defectos tales como baches, picaduras, fisuras, etc., estos deberán ser reparados con [Eporip](#), [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalente o bien con [Planitop Fast](#)



330 de Mapei o equivalente, en función del ancho y profundidad de los defectos y daños existentes.

### 7.3.2. Fases de aplicación

Con una temperatura ambiental que debe estar comprendida entre +15°C y +30°C, y una temperatura del soporte superior al menos en +3°C la de punto de rocío, respetar los procedimientos de preparación descritos en las fichas técnicas de cada uno de los materiales que componen el ciclo de aplicación:

7.3.2.1. Aplicar previamente al fondo [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente, sobre la superficie de hormigón adecuadamente preparada, una mano de imprimador bicomponente, de color beige, a base de resinas epoxídicas en dispersión acuosa, diluido con agua en una relación de 1:0,5, con un consumo indicativo de aprox. 0,100-0,200 kg/m<sup>2</sup> del producto ya diluido, [Mapecoat TNS Primer EPW](#) de Mapei o equivalente, a rodillo de pelo medio o largo.

El imprimador deberá tener las siguientes características de prestaciones:

- Color de la mezcla: beige
- Consistencia de la mezcla: fluida
- Contenido en sólidos (%): 70
- Densidad A+B diluido con agua 1:0,5 (kg/m<sup>3</sup>): 1,15
- Viscosidad de la mezcla A+B diluido con agua 1:0,5 (mPa·s): 1.000
- Tiempo de trabajabilidad: 40-50 min
- Tiempo de espera antes de aplicar el acabado: 5-6 horas
- Temperatura de aplicación: de +8°C a +35°C



7.3.2.2. Una vez seco el imprimador, proceder a la aplicación con una llana metálica o de goma, de dos manos de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 1,0-1,5 kg/m<sup>2</sup> por capa, y con un intervalo de 12-24 horas entre las mismas y en condiciones normales de humedad y temperatura.

Interponer sobre la segunda capa de fondo la malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalente, solapando los diferentes tramos al menos 10 cm y presionándola para que quede totalmente embebida.

El fondo de relleno deberá tener las siguientes características técnicas:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 80
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,55
- Viscosidad de suministro (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,50
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 46
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherencia al hormigón (N/mm<sup>2</sup>): 3,50



La malla de fibra de vidrio deberá tener las siguientes características técnicas:

- Peso ( $\text{g/m}^2$ ): 150 ( $\pm 5\%$ )
- Dimensión de la luz (mm): 4x5
- Resistencia a los álcalis: sí (según la guía ETAG 004)
- Carga de rotura indicativa de la malla tal cual:
  - urdimbre  $> 40 \text{ N/mm}$  (igual a 2.000 N/5 cm)
  - trama  $> 40 \text{ N/mm}$  (igual a 2.000 N/5 cm)
- Carga de rotura indicativa tras el envejecimiento:
  - urdimbre  $> 20 \text{ N/mm}$  (igual a 1.100 N/5 cm)
  - trama  $> 20 \text{ N/mm}$  (igual a 1.100 N/5 cm)
  - y en cualquier caso  $>$  al 50% del valor tal cual

7.3.2.3. Una vez endurecido el fondo, lijar la superficie para eliminar las posibles irregularidades y aspirar el polvo con ayuda de un aspirador industrial adecuado, y seguidamente aplicar con una llana de goma, en tres capas, el revestimiento coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y cargas en dispersión acuosa, [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalente, diluida con un 10-15 % de agua, con un intervalo de 12 horas entre una capa y la siguiente, y un consumo indicativo de aprox.  $0,5 \text{ kg/m}^2$  por capa.

El revestimiento coloreado deberá tener las siguientes características técnicas:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): 70
- Densidad ( $\text{g/cm}^3$ ): aprox. 1,40



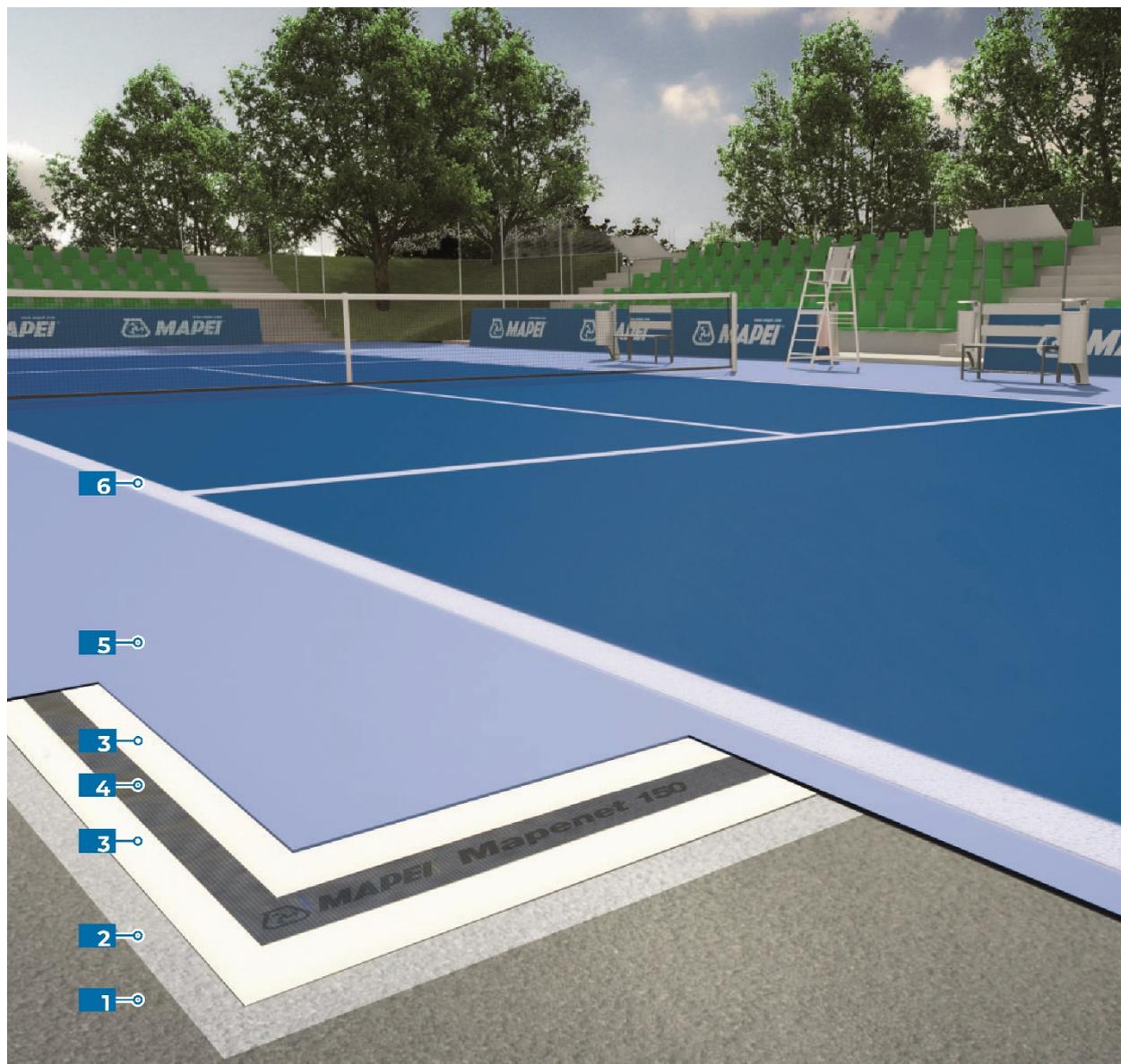
- Viscosidad del producto (mPa·s):  $19.000 \pm 1.000$
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos):  $> 15.000$
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a  $+23^{\circ}\text{C}$  y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 1.000 ciclos (g):  $< 0,1 \text{ g} (< 1\%)$
- Dureza Shore A: 60
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a  $+23^{\circ}\text{C}$  (N/mm<sup>2</sup>): 0,7
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a  $+23^{\circ}\text{C}$  (%): 140
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,09

7.3.2.4. Realización de las líneas de delimitación del área de juego mediante la aplicación de al menos dos capas, con un intervalo de entre 12 y 24 horas entre una y la otra en condiciones normales de humedad y temperatura, mediante brocha, rodillo o pulverizador, de la pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente, diluida con un 10-15 % de agua.



La pintura para líneas de delimitación tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 65
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,40
- Viscosidad (mPa·s): 22.000 ± 1.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g): < 0,3
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062-3): 0,07



**1** Hormigón  
**2** Imprimador epoxídico **Mapecoat TNS Primer EPW**

**3** Fondo de relleno **Mapecoat TNS White Base Coat** (2+1 capas)

**4** Malla de fibra de vidrio **Mapenet 150**

**5** Resina acrílica **Mapecoat TNS Finish 1** (3 capas)

**6** Resina acrílica **Mapecoat TNS Line**



## 7.4. Memoria descriptiva de aplicación del sistema de revestimiento acrílico multicapa combinado con malla de fibra de vidrio para rehabilitación de pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, *sobre soporte de asfalto*

Sistema de revestimiento multicapa [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, con el que se pueden conseguir superficies polideportivas con alta resistencia al desgaste, a los rayos ultravioleta y a las condiciones meteorológicas más diversas, aplicado sobre soporte de asfalto.

### 7.4.1. Verificaciones y preparación del soporte

#### Verificaciones:

Antes de proceder a la aplicación del ciclo [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalente, es necesario un análisis atento y riguroso del soporte sobre el que se colocará el revestimiento. Para el éxito del trabajo se deberá comprobar que:

- Sobre el soporte no haya materiales que puedan impedir la adherencia del posterior revestimiento, tales como: polvo, partes sueltas o no adheridas, parafinas, eflorescencias, manchas de aceite o capas sucias de resina, restos de pinturas no acrílicas o de productos químicos. Antes de iniciar el proceso, deberá eliminarse cualquier otro residuo que pueda comprometer la adherencia del propio revestimiento. Si el soporte estuviera contaminado con dichos elementos, se deberá realizar necesariamente la preparación mediante intervenciones específicas.



- La resistencia al arrancamiento del soporte ha de ser superior a 1,5 N/mm<sup>2</sup>.
- El soporte ha de ser lo más plano posible y, en todo caso, con pendientes no superiores al 1,5%.
- El soporte no debe estar mojado o húmedo, ya que puede verse comprometida la adherencia del sistema.

### Preparación:

La correcta preparación de la superficie es indispensable para garantizar una óptima aplicación y las mejores prestaciones del ciclo acrílico [Mapecoat TNS Reinforced](#) de Mapei o equivalente.

No se requieren preparaciones sobre la superficie, pero se comprobará que se han realizado los controles indicados en el apartado “verificaciones”.

Si el soporte presentara defectos tales como huecos, picaduras, fisuras, etc., o baches de entre 1 y 3 mm, se cubrirán con el mismo fondo de relleno del sistema, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente.

Las grietas y fisuras con profundidades de entre 5 y 10 mm, se deberán reparar con el adhesivo poliuretánico [Ultrabond 2 Turf Stars](#) de Mapei o equivalente, mezclado con árido de granulometría 0,5-0,9 mm en un 20% en peso y sembrado del mismo árido, sobre el adhesivo todavía en fresco, a saturación.

Para parcheos de baches de mayores dimensiones (entre 20 y 70 mm), reparar con el asfalto reactivo listo para usar [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente, previo cajado.



## 7.4.2. Fases de aplicación

Con una temperatura ambiental que debe estar comprendida entre +15°C y +30°C, y una temperatura del soporte superior al menos en +3°C la de punto de rocío, respetar los procedimientos de preparación descritos en las fichas técnicas de cada uno de los materiales que componen el ciclo de aplicación:

7.4.2.1. Aplicación con una llana metálica o de goma, de dos manos de fondo de relleno a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS Base Coat](#) de Mapei o equivalente, con un consumo indicativo de aprox. 1,0-1,5 kg/m<sup>2</sup> por capa, con un intervalo de 12-24 horas entre las mismas, y en condiciones normales de humedad y temperatura.

Interponer sobre la segunda capa de fondo la malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis [Mapenet 150](#) de Mapei o equivalente, solapando los diferentes tramos al menos 10 cm y presionándola para que quede totalmente embebida.

El fondo de relleno deberá tener las siguientes características técnicas:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 80
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,55
- Viscosidad de suministro (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,50
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 46
- Factor de resistencia a la difusión del vapor (μ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,2



- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [ $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ ] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherencia al hormigón ( $\text{N}/\text{mm}^2$ ): 3,50

La malla de fibra de vidrio deberá tener las siguientes características técnicas:

- Peso ( $\text{g}/\text{m}^2$ ): 150 ( $\pm 5\%$ )
- Dimensión de la luz (mm): 4x5
- Resistencia a los álcalis: sí (según la guía ETAG 004)
- Carga de rotura indicativa de la malla tal cual:
  - urdimbre  $> 40 \text{ N}/\text{mm}$  (igual a 2.000 N/5 cm)
  - trama  $> 40 \text{ N}/\text{mm}$  (igual a 2.000 N/5 cm)
- Carga de rotura indicativa tras el envejecimiento:
  - urdimbre  $> 20 \text{ N}/\text{mm}$  (igual a 1.100 N/5 cm)
  - trama  $> 20 \text{ N}/\text{mm}$  (igual a 1.100 N/5 cm)
  - y en cualquier caso  $>$  al 50% del valor tal cual

7.4.2.2. Una vez endurecido el fondo, lijar la superficie para eliminar las posibles irregularidades y aspirar el polvo con ayuda de un aspirador industrial adecuado, y seguidamente aplicar con una llana de goma, en tres capas, el revestimiento coloreado, en el color establecido por la Dirección de Obra, a base de resina acrílica y cargas en dispersión acuosa, [Mapecoat TNS Finish 1.3.4](#) de Mapei o equivalente, diluida con un 10-15 % de agua, con un intervalo de 12 horas entre una capa y la siguiente, y un consumo indicativo de aprox.  $0,5 \text{ kg}/\text{m}^2$  por capa.



El revestimiento coloreado deberá tener las siguientes características técnicas:

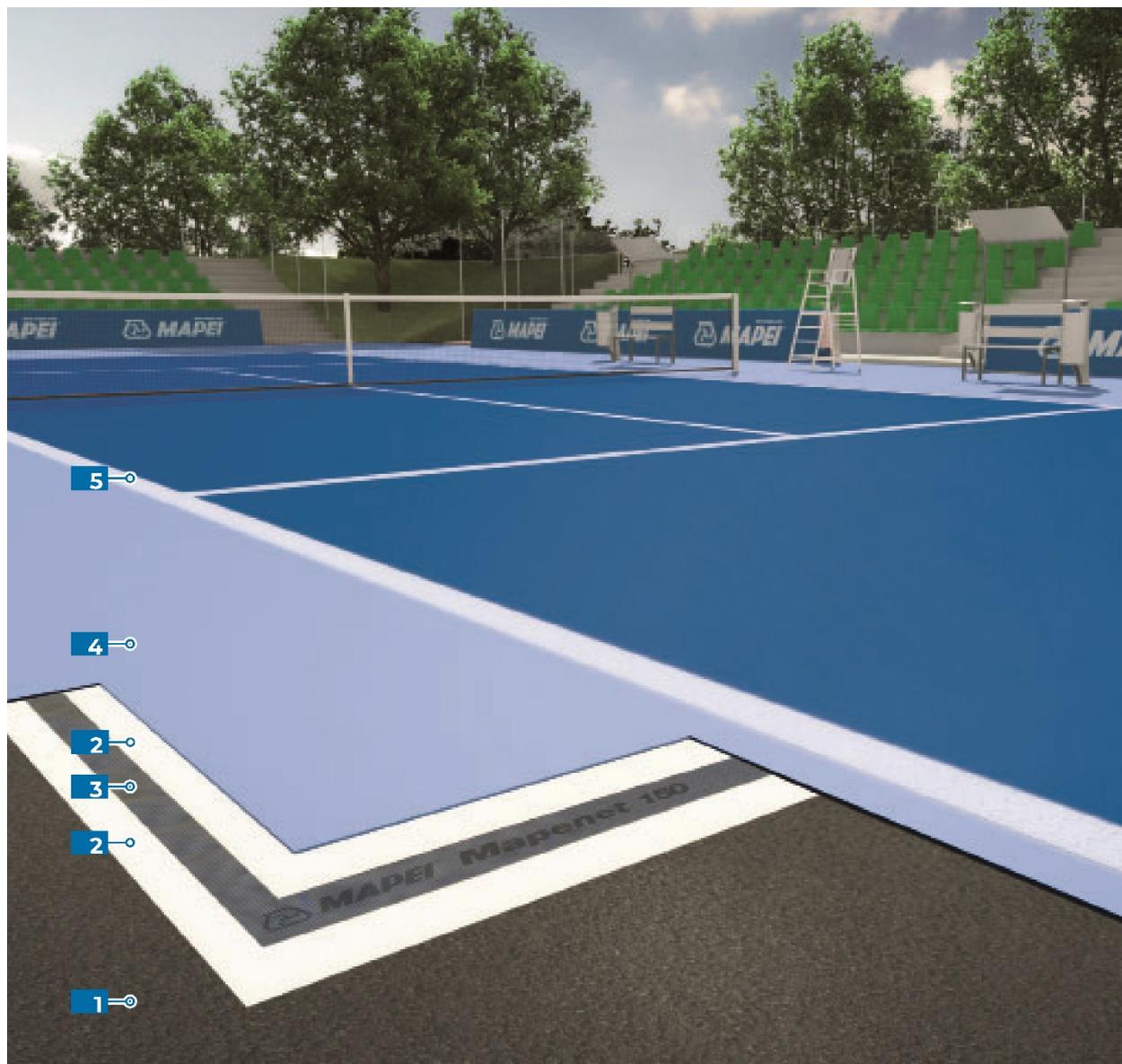
- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): 70
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,40
- Viscosidad del producto (mPa·s): 19.000 ± 1.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 15.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 1.000 ciclos (g): < 0,1 g (< 1%)
- Dureza Shore A: 60
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,7
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 140
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color azul:  $\Delta E < 0,8$
  - color verde:  $\Delta E < 0,5$
  - color azul claro:  $\Delta E < 0,5$
  - color rojo:  $\Delta E < 0,5$
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 250
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,12
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,09



7.4.2.3. Realización de las líneas de delimitación del área de juego mediante la aplicación de al menos dos capas, con un intervalo de entre 12 y 24 horas entre una y la otra en condiciones normales de humedad y temperatura, mediante brocha, rodillo o pulverizador, de la pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, [Mapecoat TNS Line](#) de Mapei o equivalente, diluida con un 10-15 % de agua.

La pintura para líneas de delimitación tendrá las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 65
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,40
- Viscosidad (mPa·s): 22.000 ± 1.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000
- Abrasión Prueba Taber tras 7 días a +23°C y H.R del 50%, mola CS17, peso 1.000 g, pérdida de peso a 500 ciclos (g): < 0,3
- Variación de color después de 1.000 horas de exposición al Weather-Ometer (según la normativa ASTM G 155 ciclo 1):
  - color blanco:  $\Delta E < 0,5$
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062-3): 0,07



**1** Asfalto

**2** Fondo de relleno  
**Mapecoat TNS White Base Coat**  
(2+1 capas)

**3** Malla de fibra de vidrio  
**Mapenet 150**

**4** Resina acrílica  
**Mapecoat TNS Finish 1**  
(3 capas)

**5** Resina acrílica  
**Mapecoat TNS Line**



## 7.5. Memoria descriptiva para la realización de reparaciones previas a la aplicación de sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, sobre *soporte de hormigón*

### 7.5.1. Verificaciones y preparación del soporte

#### Verificaciones:

Antes de proceder a la aplicación de los sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, es necesario un análisis atento y riguroso del soporte sobre el que se colocará el revestimiento. Para el éxito del trabajo se deberá comprobar que:

- Sobre el soporte no haya materiales que puedan impedir la adherencia del posterior revestimiento, tales como: lechadas de cemento, polvo, partes sueltas o no adheridas, ceras protectoras, agentes de curado, parafinas, eflorescencias, manchas de aceite o capas sucias de resina, restos de pinturas no acrílicas o de productos químicos. Antes de iniciar el proceso, deberá eliminarse cualquier otro residuo que pueda comprometer la adherencia del propio revestimiento. Si el soporte estuviera contaminado con dichos elementos, se deberá realizar necesariamente la preparación mediante intervenciones específicas. El hormigón que esté impregnado superficialmente de aceites y grasas deberá limpiarse enérgicamente con una solución al 10% de agua y sosa cáustica y, a continuación, enjuagarse repetidas veces con abundante agua limpia. No obstante, si dichas sustancias hubieran penetrado en profundidad en el soporte, será necesario eliminar el hormigón afectado mediante escarificación y proceder seguidamente a su reparación.



- La resistencia al arrancamiento del soporte ha de ser superior a 1,5 N/mm<sup>2</sup>.
- El soporte ha de ser lo más plano posible y, en todo caso, con pendientes no superiores al 1,5%.
- El contenido máximo de humedad del soporte de hormigón no debe superar el 4% y debe existir una barrera de vapor adecuada; si no fuera posible verificarlo, proceder a un tratamiento adecuado de la superficie con los productos apropiados.

### Preparación:

La correcta preparación de la superficie es indispensable para garantizar una óptima aplicación y las mejores prestaciones de los sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas.

En el caso de las superficies de hormigón, el método de preparación más indicado es el amolado con muela diamantada y la posterior aspiración del polvo generado. Se desaconsejan los métodos químicos, como el lavado con ácidos o los de percusión agresiva que podrían dañar el soporte.

### 7.5.2. Reparación del soporte

Si el soporte presentara defectos tales como huecos, picaduras, fisuras, etc., o baches, se deberán reparar siguiendo los siguientes procedimientos en función de sus características:



## Reparación de fisuras y grietas < 1 cm de profundidad

En las fisuras de una profundidad menor de 1 cm que se encuentren en el soporte de hormigón, proceder a su reparación mediante la aplicación con brocha, espátula o mediante vertido, de la resina epoxídica bicomponente de viscosidad media **Eporip** de Mapei o equivalente, previa apertura de la fisura en forma de V, limpieza y aspirado de la superficie.

La superficie de hormigón, antes de la aplicación de **Eporip** de Mapei o equivalente, debe estar perfectamente limpia y sólida. Las partes friables o que puedan desprenderse, polvo, lechadas de cemento, restos de aceites desencofrantes, barnices o pinturas aplicadas previamente, deben ser eliminadas mediante un cuidadoso chorro de arena o cepillado.

**Eporip** de Mapei o equivalente, puede ser aplicado sobre hormigón, seco o ligeramente húmedo, y sobre metal mediante brocha o llana. Se recomienda hacer penetrar muy bien el producto en las zonas particularmente irregulares y porosas, con el fin de asegurar una perfecta adhesión en la totalidad de la superficie a reparar.

La resina epoxídica deberá responder a los principios definidos por la norma EN 1504-9 y a los requisitos mínimos requeridos por la norma EN 1504-4, y tener las siguientes características de prestaciones:

- Relación de la mezcla: componente A: componente B = 3: 1
- Densidad de la mezcla (kg/l): 1,35
- Tiempo de trabajabilidad (EN ISO 9514): 60' ( $\alpha +23^{\circ}\text{C}$ )
- Retracción lineal (EN 12617-1) (%): 0,02 ( $\alpha +23^{\circ}\text{C}$ ), 0,10 ( $\alpha +70^{\circ}\text{C}$ )
- Módulo elástico en compresión (EN 13412) ( $\text{N}/\text{mm}^2$ ): 3.000
- Coeficiente de dilatación térmica (medido entre  $-25^{\circ}\text{C}$  y  $+60^{\circ}\text{C}$ ) (EN 1770):  $97 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
- Temperatura de transición vítrea (EN 12614):  $> +40^{\circ}\text{C}$



- Durabilidad (ciclos de hielo/deshielo y calor húmedo) (EN 13733):
  - carga de cortante por compresión > resistencia a tracción del hormigón: especificación superada
  - ninguna rotura probetas en acero: especificación superada
  
- Adherencia hormigón-acero (EN 1542) (N/mm<sup>2</sup>): > 3 (rotura en el hormigón)
- Adherencia al hormigón (rotura en el hormigón) (EN 12636): especificación superada
- Sensibilidad al agua (rotura en el hormigón) (EN 12636): especificación superada
- Resistencia a cortante (N/mm<sup>2</sup>):
  - mortero u hormigón encolados (fresco sobre fresco y endurecido sobre endurecido) (EN 12615): > 9
  - refuerzo con aplacado adherente (EN 12188): 50° > 35, 60° > 37, 70° > 34
  
- Resistencia a compresión (EN 12190) (N/mm<sup>2</sup>): > 70
- Adherencia (EN 12188) (N/mm<sup>2</sup>):
  - pull out: > 16
  - resistencia a cortante inclinado: 50° > 73, 60° > 87, 70° > 107
  
- Reacción al fuego (EN 13501-1) (Euroclase): C-s1, d0
- Consumo (por cavidad a rellenar) (kg/l): 1,35

Espolvorear la superficie de **Eporip** de Mapei o equivalente, todavía en fresco, con árido de cuarzo seco tipo **Quarzo** de Mapei o equivalente, para facilitar la adherencia de los productos a aplicar posteriormente.



## Reparación de baches > 1 cm de profundidad

En los baches de una profundidad mayor de 1 cm que se encuentren en el soporte de hormigón, proceder a su reparación mediante el relleno con el mortero fluido, de retracción controlada, con fraguado y endurecimiento rápidos [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalente, compuesto por aglomerantes hidráulicos específicos, cementos de alta resistencia, áridos seleccionados y aditivos especiales.

Marcar la zona a reparar y eliminar el hormigón deteriorado y en fase de desprendimiento hasta llegar a un soporte sólido, resistente y rugoso. Eliminar, además, pinturas, aceites, polvo o cualquier otro material que pueda impedir la buena adherencia de [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalente, al soporte. Mojar, hasta la saturación, con agua. Antes de la colocación, esperar la evaporación del agua sobrante; en caso necesario, para acelerar la eliminación del exceso de agua, se puede utilizar aire comprimido.

Verter [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalente, en el área preparada, sin necesidad de someter el mortero a vibración, y alisar la superficie inmediatamente después con una llana. Cuando los espesores necesarios sean superiores a 5 cm, mezclar [Mapegrout SV](#) de Mapei o equivalente, con un 40% de gravilla para mortero 6/10.

El mortero de reparación deberá cumplir con los requisitos de la norma EN 1504-9 y de la norma EN 1504-3 para morteros estructurales de clase R4, y deberá tener las siguientes características:

- Resistencia a compresión EN 12190 (MPa): > 55 (a 28 d a +20°C)
- Resistencia a flexión EN 196/1 (MPa): > 9 (a 28 d a +20°C)
- Módulo elástico a compresión (EN 13412) (GPa): 25 (a 28 d)
- Adherencia al soporte (EN 1542) (MPa): > 2 (a 28 d)
- Resistencia a la carbonatación acelerada (EN 13295): inferior al hormigón de referencia
- Absorción capilar ( $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ ) (EN 13057): < 0,5



- Compatibilidad térmica a los ciclos de hielo-deshielo con sales de deshielo (EN 13687/1) medida como adherencia (EN 1542) (MPa): > 2
- Reacción al fuego (EN 13501-1) (Euroclase): A1

### Nivelación de la superficie por falta de planimetría

Las correcciones de planitud en soporte de hormigón se pueden solucionar mediante la aplicación del mortero cementoso fibrorreforzado nivelante y de secado rápido, a base de aglomerantes cementosos especiales, áridos seleccionados, resinas sintéticas y aditivos especiales **Planitop Fast 330** de Mapei o equivalente. La mezcla deberá garantizar una superficie mecánicamente resistente y ser idónea para recibir, en tiempo breve, el sistema de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas.

Las superficies de hormigón deben estar curadas, limpias, libres de polvo, desencofrantes, lechada de cemento y eventualmente tratado con la imprimación adecuada según el tipo de soporte. Las superficies expuestas directamente al sol o al viento deben humedecerse previamente. La aplicación se realizará mediante llana lisa o paleta con un espesor comprendido entre 3-30 mm en una sola capa.

El mortero deberá responder a los requisitos mínimos de la norma EN 1504-2 revestimiento (C), según los principios MC e IR para la protección del hormigón, y ser conforme a la norma EN 998-1 tipo GP, categoría CS IV, y deberá tener las siguientes características:

- Relación de mezcla: 100 partes de Planitop Fast 330 con 18-20 partes de agua (4,5-5 l de agua por saco de 25 kg)
- Densidad de la mezcla (kg/m<sup>3</sup>): 1.750
- Temperatura de aplicación: de +5°C a +35°C
- Duración de la mezcla: aprox. 20 minutos (a +20°C)



- Características mecánicas empleando el 19% de agua:
  - resistencia a compresión (EN 12190) (MPa):  $R > 20$  (a 28 días)
  - adhesión al soporte (EN 1542) (MPa):  $> 2,0$  a 28 días
- Impermeabilización expresada como coeficiente de permeabilidad al agua líquida (EN 1062-3) ( $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ ):  $W < 0,1$ . Clase III (baja permeabilidad al agua) según EN 1062-1
- Reacción al fuego (EN 13501-1) (Euroclase): E
- Consumo (por cm de espesor) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ): 14,5



## 7.6. Memoria descriptiva para la realización de reparaciones previas a la aplicación de sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, en dispersión acuosa, para pistas polideportivas, tanto cubiertas como al aire libre, *sobre soporte de asfalto*

### 7.6.1. Verificaciones y preparación del soporte

#### Verificaciones:

Antes de proceder a la aplicación de los sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas, es necesario un análisis atento y riguroso del soporte sobre el que se colocará el revestimiento. Para el éxito del trabajo se deberá comprobar que:

- Sobre el soporte no haya materiales que puedan impedir la adherencia del posterior revestimiento, tales como: polvo, partes sueltas o no adheridas, parafinas, eflorescencias, manchas de aceite o capas sucias de resina, restos de pinturas no acrílicas o de productos químicos. Antes de iniciar el proceso, deberá eliminarse cualquier otro residuo que pueda comprometer la adherencia del propio revestimiento. Si el soporte estuviera contaminado con dichos elementos, se deberá realizar necesariamente la preparación mediante intervenciones específicas.
- La resistencia al arrancamiento del soporte ha de ser superior a  $1,5 \text{ N/mm}^2$ .
- El soporte ha de ser lo más plano posible y, en todo caso, con pendientes no superiores al 1,5%.
- El soporte no debe estar mojado o húmedo, ya que puede verse comprometida la adherencia del sistema.



## Preparación:

La correcta preparación de la superficie es indispensable para garantizar una óptima aplicación y las mejores prestaciones de los sistemas de revestimiento multicapa a base de resinas acrílicas.

En el caso de superficies de asfalto, es recomendable realizar una capa bituminosa con una granulometría de un tamaño comprendido entre 0 y 6 mm, y de 3 cm de espesor. Una vez completada la ejecución de la capa de asfalto, es aconsejable esperar unos 15 días antes de la aplicación del sistema, para permitir la oxidación del betún.

No se requieren preparaciones de la superficie, pero se comprobará que se han realizado los controles indicados en el apartado "verificaciones".

### 7.6.2. Reparación del soporte

Si el soporte presentara defectos tales como huecos, picaduras, fisuras, etc., o baches, se deberán reparar siguiendo los siguientes procedimientos en función de sus características.

#### **Reparación de fisuras de entre 0,1 y 1 cm de profundidad**

En las fisuras de entre 0,1 y 1 cm de profundidad que se encuentren en el soporte de asfalto, abrir previamente la fisura en forma de V, limpiar y aspirar la superficie. Proceder a su reparación mediante el relleno de la fisura con el adhesivo poliurético, bicomponente, de fraguado rápido, con muy baja emisión de sustancias orgánicas volátiles (COV), **Ultrabond 2 Turf Stars** de Mapei o equivalente, mezclado con árido de cuarzo seco de granulometría 0,5 o 0,9 mm, tipo **Quarzo** de Mapei o equivalente, en un 20% en peso y posterior sembrado del mismo árido, sobre el adhesivo todavía en fresco, a saturación, una vez sellada la fisura.



Todas las superficies a sellar deben estar secas, sólidas, sin polvo ni partes disgregables, exentas de aceites, grasas, ceras y viejas pinturas.

El adhesivo poliuretánico deberá tener las siguientes características:

- Densidad de la mezcla (g/cm<sup>3</sup>): 1,60 ± 0,05
- Duración de la mezcla: aprox. 30 minutos
- Tiempo abierto: 40-45 minutos
- Tiempo de fraguado final: 4 horas
- Transitabilidad: 12-24 horas
- Emisión de sustancias orgánicas volátiles: sello EMICODE EC1 R Plus (bajísima emisión de COV)

### **Reparación de fisuras > 1 cm de profundidad**

En las fisuras de una profundidad mayor de 1 cm que se encuentren en el soporte de asfalto, proceder a su reparación mediante un cajeadado de la zona a reparar, eliminación del asfalto en mal estado y recuperación del volumen con el asfalto reactivo monocomponente y premezclado, exento de disolventes, listo para usar y de aplicación en frío [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente (espesor mínimo de aplicación de 2 cm, máximo 7 cm).

El soporte debe ser sólido, estar limpio, exento de residuos y sin la presencia de agua libre.

Verter directamente [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente en la fisura a reparar y extenderlo con la ayuda de una paleta, llana, rastrillo o pala, hasta obtener una capa de espesor ligeramente superior al nivel del plano a restaurar. Mojar uniformemente la superficie del producto aplicado con agua (0,5-1,0 litros por cada envase de 25 kg). Proceder seguidamente a su compactación, utilizando para ello apisonadoras manuales, placas vibratorias o compactadora de rodillos cuando se trate de superficies grandes.



El asfalto reactivo deberá tener las siguientes características:

- Consistencia: plástica
- Color: negro
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): 2,3
- Granulometría (mm): 0-8
- Contenido de ligante (%): 7,4-8,4
- Temperatura de reblandecimiento en estado endurecido (°C): 70-75
- Porcentaje de huecos (%): 7-9
- Ensayo Marshall (tras 24 h en agua a +60°C):
  - estabilidad (kN):  $\geq 4$
  - desplazamiento (mm): 2-5
- Temperatura de aplicación permitida: de 0°C a +35°C
- Transitabilidad: inmediata

### **Reparación de baches de entre 1 y 3 mm de profundidad**

En los baches de una profundidad entre 1 y 3 mm que se encuentren en el soporte de asfalto, proceder a su reparación mediante la aplicación con una llana metálica o de goma, del fondo de relleno semielástico en pasta a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS White Base Coat](#) de Mapei o equivalente, sobre soporte limpio y sin partes sueltas.



El fondo de relleno deberá tener las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 80
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,55
- Viscosidad de suministro (mPa·s): 82.000 ± 5.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000
- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,50
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 46
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 400
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,2
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherencia al hormigón (N/mm<sup>2</sup>): 3,50

O bien la aplicación, con una llana metálica o de goma, del fondo de relleno semielástico en pasta, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación y regularización de soportes, [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) de Mapei o equivalente, sobre soporte limpio y sin partes sueltas.

El fondo de relleno [Mapecoat TNS Grey Base Coat](#) deberá tener las siguientes características:

- Aspecto: líquido pastoso
- Residuo seco (%): aprox. 75
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): aprox. 1,40
- Viscosidad de suministro (mPa·s): 90.000 ± 5.000
- Abrasión húmeda DIN 53778 (ciclos): > 10.000



- Resistencia a la rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (N/mm<sup>2</sup>): 0,50
- Alargamiento a rotura DIN 53504 tras 7 días a +23°C (%): 63
- Factor de resistencia a la difusión del vapor ( $\mu$ ) (UNE EN ISO 7783/2): 600
- Resistencia al paso de vapor relativo a 0,5 mm de espesor de película seca SD (m) (UNI EN ISO 7783/2): 0,3
- Factor de absorción de agua por capilaridad W24 [kg/(m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>)] (UNE EN 1062/3): 0,08
- Adherencia al hormigón (N/mm<sup>2</sup>): 3,50

### Reparación de baches de entre 3 y 20 mm de profundidad

En los baches de una profundidad entre 3 y 20 mm que se encuentren en el soporte de asfalto, proceder a su reparación mediante el relleno con el adhesivo poliuretánico, bicomponente, de fraguado rápido, con muy baja emisión de sustancias orgánicas volátiles (COV), **Ultra-bond Turf 2 Stars** de Mapei o equivalente, mezclado con árido de cuarzo seco de granulometría 0,5 o 0,9 mm, tipo **Quarzo** de Mapei o equivalente, en un 20% en peso y posterior sembrado del mismo árido, sobre el adhesivo todavía en fresco, a saturación, una vez rellenado el bache.

Todas las superficies por reparar deben estar secas, sólidas, sin polvo ni partes disgregables, exentas de aceites, grasas, ceras y viejas pinturas.

El adhesivo poliuretánico deberá tener las siguientes características:

- Densidad de la mezcla (g/cm<sup>3</sup>): 1,60 ± 0,05
- Duración de la mezcla: aprox. 30 minutos
- Tiempo abierto: 40-45 minutos
- Tiempo de fraguado final: 4 horas
- Transitabilidad: 12-24 horas



- Emisión de sustancias orgánicas volátiles: sello EMICODE EC1 R Plus (bajísima emisión de COV)

### **Espesor del bache entre 20 y 70 mm.**

En los baches de una profundidad entre 20 y 70 mm que se encuentren en el soporte de asfalto, proceder a su reparación mediante un cajeado de la zona a reparar, eliminación del asfalto en mal estado y recuperación del volumen con el asfalto reactivo monocomponente y premezclado, exento de disolventes, listo para usar y de aplicación en frío [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente.

Para el relleno de socavones de mayor espesor, es posible realizar más capas de producto superpuestas, asegurándose de mojar y compactar, no obstante, cada una de ellas.

El soporte debe ser sólido, estar limpio, exento de residuos y sin la presencia de agua libre.

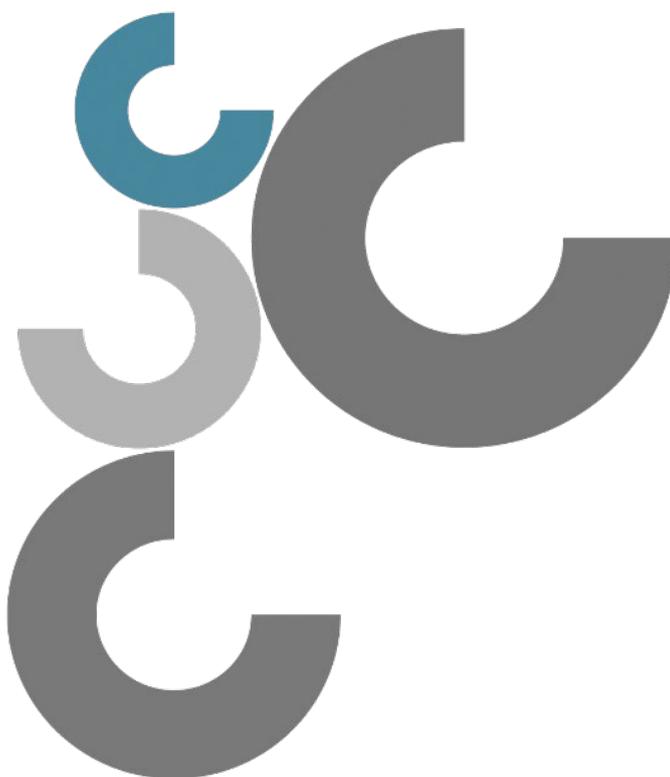
Verter directamente [Mape-Asphalt Repair 0/8](#) de Mapei o equivalente en el bache a reparar y extenderlo con la ayuda de una paleta, llana, rastrillo o pala, hasta obtener una capa de espesor ligeramente superior al nivel del plano a restaurar. Mojar uniformemente la superficie del producto aplicado con agua (0,5-1,0 litros por cada envase de 25 kg). Proceder seguidamente a su compactación, utilizando para ello apisonadoras manuales, placas vibratorias o compactadora de rodillos cuando se trate de superficies grandes.

El asfalto reactivo deberá tener las siguientes características:

- Consistencia: plástica
- Color: negro
- Densidad (g/cm<sup>3</sup>): 2,3
- Granulometría (mm): 0-8
- Contenido de ligante (%): 7,4-8,4
- Temperatura de reblandecimiento en estado endurecido (°C): 70-75



- Porcentaje de huecos (%): 7-9
- Ensayo Marshall (tras 24 h en agua a +60°C):
  - estabilidad (kN):  $\geq 4$
  - desplazamiento (mm): 2-5
- Temperatura de aplicación permitida: de 0°C a +35°C
- Transitabilidad: inmediata



## 8. SINÓPTICO DE SELECCIÓN

## 8. SINÓPTICO DE SELECCIÓN

### SOPORTES DE HORMIGÓN DRENANTE

TIPO DE INTERVENCIÓN	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	APARTADO GUÍA
OBRA NUEVA	<p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> tres capas)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalente (rodillo)</p>	6.1
SOPORTE CON FISURAS	<p>Reparación de fisuras con Eporip de Mapei o equivalente</p> <p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> tres capas)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalente (rodillo)</p>	2.1.2.1
SOPORTE FISURADO	<p>Reparación de fisuras con Eporip de Mapei o equivalente</p> <p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> tres capas)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalente (rodillo)</p>	2.1.2.2
RENOVACIONES ESTÉTICAS	<p>Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> una capa)</p> <p>Mapecoat TNS Paint de Mapei o equivalente (<i>air-less</i> dos o tres capas)</p> <p>Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalente (rodillo)</p>	4.1

## SOPORTES DE HORMIGÓN

TIPO DE INTERVENCIÓN	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	APARTADO GUÍA
OBRA NUEVA	Mapecoat TNS Multisport Professional sobre soporte de hormigón de Mapei o equivalente	6.2
SOPORTE CON FISURAS	Reparación de fisuras con Eporip de Mapei o equivalente Bacheos con Adesilex P4 +10 % Latex plus + 10% agua o Planitop Fast 330 de Mapei o equivalente Parcheos con Mapegrout SV de Mapei o equivalente Mapecoat TNS Multisport Professional sobre hormigón de Mapei o equivalente	2.2.2.1
SOPORTE FISURADO	Reparación de fisuras con Eporip o equivalente Bacheos con Adesilex P4 +10 % Latex plus + 10% agua o Planitop Fast 330 de Mapei o equivalente Parcheos con Mapegrout SV de Mapei o equivalente Mapecoat TNS Reinforced sobre soporte de hormigón de Mapei o equivalente	2.2.2.2
RENOVACIONES ESTÉTICAS	Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o equivalente Mapecoat TNS Color (2 capas) de Mapei o equivalente Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalente	4.2

## SOPORTES DE ASFALTO

TIPO DE INTERVENCIÓN	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	APARTADO GUÍA
OBRA NUEVA	Mapecoat TNS Multisport Professional sobre asfalto de Mapei o equivalente	6.3
SOPORTE CON FISURAS	Sellado con adhesivo Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalente Bacheos con adhesivo Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalente Parcheos con Mape-Asphalt Repair de Mapei o equivalente Mapecoat TNS Multisport Professional sobre asfalto de Mapei o equivalente	3.2.1
SOPORTE FISURADO	Sellado con adhesivo Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalente Bacheos con adhesivo Ultrabond Turf 2 Stars + Quarzo 0,5 de Mapei o equivalente Parcheos con Mape-Asphalt Repair de Mapei o equivalente Mapecoat TNS Reinforced de Mapei o equivalente	3.2.2
RENOVACIONES ESTÉTICAS	Mapecoat TNS Color (2 capas) de Mapei o equivalente Mapecoat TNS Line de Mapei o equivalente	4.3

## 9. DESCRIPTIVO DE PRODUCTOS

## 9. DESCRIPTIVO DE PRODUCTOS

A continuación, se detalla una pequeña descripción de los productos referenciados en este documento y la ficha técnica en vigor en el momento de la publicación de la guía. Se adjunta enlace para descargar información.

### [ADESILEX P4/ Ficha Técnica: 107-2-2013:](#)

Adhesivo cementoso de altas prestaciones, autobañante, de fraguado rápido, para baldosas cerámicas y material pétreo; mortero nivelador para interior y exterior; mortero para muros de bloques.

Clasificado C2F conforme a la norma europea EN 12004. Marcado CE.

GEV-EMICODE EC1 Plus.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/adesilex-p4>

### [LATEX PLUS/ Ficha Técnica: 114-8-2005:](#)

Látex elastizante para mezclar con KERAQUICK y NIVORAPID.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/latex-plus>

### [EPORIP/ Ficha Técnica: 366-6-2016:](#)

Adhesivo epoxídico, bicomponente, sin disolventes, para juntas de trabajo y para el sellado monolítico de fisuras en recrecidos.

Conforme a la norma europea EN 1504-4. Marcado CE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/eporip>

### [MAPE-ASPHALT REPAIR 0/8 / Ficha Técnica: 6300-11-2013:](#)

Asfalto reactivo, monocomponente, listo para usar, de aplicación en frío, para la reparación de baches en carreteras.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mape-asphalt-repair-0-8>

### [MAPECOAT TNS FINISH 1.3.4/ Ficha Técnica: 567-5-2018:](#)

Revestimiento coloreado a base de resina acrílica en dispersión acuosa y cargas seleccionadas para campos de tenis interiores, exteriores, áreas multisport y carril bici. Certificación ITF (Federación Internacional de Tenis).

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-finish-1-3-4>

### [MAPECOAT TNS GREY BASE COAT/ Ficha Técnica: 926-10-2012:](#)

Fondo de relleno de elasticidad media, en pasta, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación del soporte, en pistas de tenis o zonas polideportivas.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-grey-base-coat>

### [MAPECOAT TNS LINE/ Ficha Técnica: 923-10-2016:](#)

Pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para el pintado de las líneas de delimitación de las áreas de juego en polideportivos en interior y exterior.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-line>

### [MAPECOAT TNS PAINT/ Ficha Técnica: 579-10-2012:](#)

Revestimiento coloreado de acabado suave a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para uso en interior y exterior, de campos de tenis, áreas multisport, carril bici, campos de juego multiusos y áreas peatonales sobre soporte de hormigón o asfalto.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-paint>

### [MAPECOAT TNS PRIMER EPW/ Ficha Técnica: 971-8-2019:](#)

Imprimación epoxídica bicomponente en dispersión acuosa.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-primer-epw>

#### **MAPECOAT TNS WHITE BASE COAT/ Ficha Técnica: 924-5-2014:**

Fondo de relleno semielástico en pasta, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa y cargas seleccionadas, para la preparación del soporte, en pistas de tenis o zonas polideportivas.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapecoat-tns-white-base-coat>

#### **MAPEFLEX PU 45 FT/ Ficha Técnica: 8102-03-2018:**

Adhesivo y sellador de alto módulo elástico, poliuretánico, pintable y de endurecimiento rápido. Conforme a la norma EN 15651. Marcado CE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapeflex-pu-45-ft-br->

#### **MAPEFOAM/ Ficha Técnica: 407-5-2012:**

Cordón de espuma de polietileno extruido de célula cerrada, para dar soporte a los selladores elastoméricos y conseguir el correcto dimensionado del espesor de las juntas.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapefoam>

#### **MAPEGROUT SV/ Ficha Técnica: 463-4-2012:**

Mortero fluido, de retracción compensada, de fraguado y endurecimiento rápidos, para la reparación del hormigón y la fijación de pozos de inspección, tapas de registro en carreteras y mobiliario urbano.

Conforme a la norma europea EN 1504-3. Clasificado R4. Marcado CE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapegrou-sv>

#### **MAPENET 150/ Ficha Técnica: 914-2-2014:**

Malla de fibra de vidrio, resistente a los álcalis, para el armado de protecciones impermeables, membranas antirrotura y revestimientos por el exterior.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/mapenet-150>

**PLANITOP FAST 330/ Ficha Técnica: 2608-2-2017:**

Mortero cementoso, fibrorreforzado, nivelante, de fraguado rápido, para interiores y exteriores, para la regulación de paredes y suelos, con espesores de 3 a 30 mm.

Conforme a las normas europeas EN 998-1 y EN 1504-2 (C).

Clasificado GP-CS IV. Principios MC-IR. Marcado CE.

Clasificado EC1 por la GEV EMICODE.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/planitop-fast-330>

**TRIBLOCK P/ Ficha Técnica: 2043-10-2013:**

Imprimador epoxicementoso, tricomponente, para soportes húmedos.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/triblock-p>

**ULTRABOND TURF 2 STARS/ Ficha Técnica: 6401-5-2018:**

Adhesivo poliuretánico, bicomponente, con contenido de 100% sólidos, libre de disolvente, para adhesión de rollos de césped sintético en interior y exterior, con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles (VOC). Gev-EMICODE EC 1.

<https://www.mapei.com/es/es/productos-y-soluciones/lista-de-productos/detalles-del-producto/ultrabond-turf-2-stars>

## 10. CARTA DE COLORES

## 10. CARTA DE COLORES

**BIANCO | WHITE**  
TNS 0



**GRIGIO CHIARO | LIGHT GREY**  
TNS 1



**GRIGIO SCURO | DARK GREY**  
TNS 2



**GIALLO | YELLOW**  
TNS 3



**GIALLO SOLE | SUNSHINE YELLOW**  
TNS 4



**OCRA | OCHRE**  
TNS 5



**MARRONE | BROWN**  
TNS 6



**ROSA CHIARO | LIGHT PINK**  
TNS 7



**CIPRIA | POWDER PINK**  
TNS 8



**ARANCIO | ORANGE**  
TNS 9



**ROSSO | RED**  
TNS 10



**LILLA | LILAC**  
TNS 11



**VIOLA | VIOLET**  
TNS 12



**TURCHESE | TURQUOISE**  
TNS 13



**BLU CHIARO | LIGHT BLUE**  
TNS 14



**BLU MARE | SEA BLUE**  
TNS 15



**BLU SCURO | DARK BLUE**  
TNS 16



**VERDE ACQUA | SEA GREEN**  
TNS 17



Los colores mostrados son indicativos y pueden variar por motivos de impresión.

**VERDE CHIARO** | LIGHT GREEN  
TNS 18



**VERDE MELA** | APPLE GREEN  
TNS 19



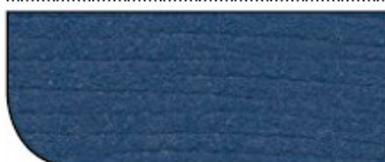
**VERDE SCURO** | DARK GREEN  
TNS 20



**VERDE FORESTA** | FOREST GREEN  
TNS 21



**BLU NOTTE** | NIGHT BLUE  
TNS 22



**ROSSO CHIARO** | LIGHT RED  
TNS 23



**ROSSO SWISS** | SWISS RED  
TNS 24



**NERO** | BLACK  
TNS 25



**MARRONE CANYON** | CANYON BROWN  
TNS 26



**ROSA** | PINK  
TNS 27



**BLU MELBOURNE** | MELBOURNE BLUE  
TNS 28



**BLU NEW YORK** | NEW YORK BLUE  
TNS 29



**VERDE LONDON** | LONDON GREEN  
TNS 30



**VIOLA MIAMI** | MIAMI PURPLE  
TNS 31



**ROSSO PARIS** | PARIS RED  
TNS 32



**VERDE RIO** | RIO GREEN  
TNS 33



**GIALLO ARENA** | ARENA YELLOW  
TNS 34



**BLU SYDNEY** | SYDNEY BLUE  
TNS 35



Los colores mostrados son indicativos y pueden variar por motivos de impresión.

[www.mapei.com/es](http://www.mapei.com/es)