



# MÉTODO DE EJECUCIÓN STREETSCAPE

SEPTIEMBRE 2022 / 1.3 / SIKA SAU / B. JIMENEZ

**ENGINEERED REFURBISHMENT**

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJETO</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA</b>	<b>4</b>
3.1	ADVERTENCIAS	4
3.2	LIMITACIONES	4
3.3	REGULACIÓN	4
3.4	EJEMPLOS	5
3.4.1	INTERVENCIONES EN BOCAS DE HOMBRE	5
3.4.2	SISTEMA STREETScape SOBRE SOPORTE RÍGIDO	6
<b>4</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>8</b>
4.1	EVALUACIÓN DE RIESGOS	8
4.2	PERSONAL PROTECTION	8
4.3	PRIMEROS AUXILIOS	8
<b>5</b>	<b>MEDIO AMBIENTE</b>	<b>8</b>
5.1	LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS	8
5.2	TRATAMIENTO DE RESIDUOS	9
<b>6</b>	<b>ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>EJECUCIÓN</b>	<b>11</b>
9.1	PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES	11
9.1.1	ACTUACIONES EN ZONAS DE ALCANTARILLAS Y BOCAS DE HOMBRE	11
9.1.2	PREPARACIÓN PARA SISTEMA STREETScape	12
9.2	APLICACIÓN	12
9.2.1	REPARACIÓN DE ZONAS DE ARQUETAS Y BOCAS DE HOMBRE	12
9.2.2	FIJACIÓN Y NIVELACIÓN DE ELEMENTOS Y MOBILIARIO	14
9.2.3	PAVIMENTO STREETScape, SOBRE SOPORTE RÍGIDO	15
9.2.4	TRANSICIÓN DEL PAVIMENTO STREETScape Y ZONAS DE JUNTAS	19
<b>10</b>	<b>NOTAS LEGALES</b>	<b>24</b>

## ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS PRODUCTOS INTERVINIENTES

# 1 INTRODUCCIÓN

Recientemente se ha renovado el interés por el empleo y la rehabilitación de entornos urbanos en los que predomina el uso de la piedra natural. Los propietarios de edificios e infraestructuras, así como las empresas están más concienciados sobre la elección de los sistemas de colocación de estos elementos.

## Reparaciones y fijaciones de elementos de alcantarillado



## Camas de asiento de pavimentos, bloques y adoquines



## Rejuntados



## Fijación de elementos y mobiliario urbano



Imágenes generales del proyecto Streetscape

## 2 OBJETO

El presente método de ejecución supone una guía para el empleo de los sistemas y productos Sika® de la gama Streetscape.

## 3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema Sika® Streetscape está diseñado para la construcción y el diseño de áreas urbanas transitables utilizando adoquines y losas de piedra natural o elementos de hormigón en pavimentos, con opciones para su empleo en interiores y exteriores, zonas públicas y privadas, transitables con o sin tráfico de vehículos.

El éxito de estos sistemas está íntimamente ligado a la calidad del soporte, sobre lo cual podrán encontrar más información en cada una de las Fichas Técnicas de Producto.

La oferta se compone de microhormigones y morteros para la colocación (lecho de colocación/ mortero de relleno) o el rejuntado de equipamientos urbanos (mobiliario urbano y tapas de alcantarilla), lechadas fluidas para el rejuntado de zonas pavimentadas o adoquinadas, adhesivos epoxi para el pegado y la reparación de zonas (zonas de transición y labios de juntas) y juntas para el tratamiento de pavimentos y en carriles (de transporte urbano como trenes y tranvías).

### 3.1 ADVERTENCIAS

Igual de importante que el estado del soporte es el hecho de conocer perfectamente las cargas de tráfico que actuarán sobre cada zona.

- Tráfico peatonal
- Vehículos de mantenimiento equipados con limpiadores de alta presión y cepillos giratorios.
- Camiones de recogida de residuos.
- Vehículos de mantenimiento.
- Vehículos de reparto.
- Vehículos de cuerpos del estado.

### 3.2 LIMITACIONES

Los productos sólo deben utilizarse de acuerdo con las aplicaciones previstas. La configuración del sistema, tal y como se describe en las Fichas Técnicas de los productos debe ser respetada en su totalidad y no puede ser modificada.

- En función de las limitaciones del tráfico (peso de los vehículos y frecuencia del tráfico), la elección de la solución deberá adaptarse (tiempo necesario para la puesta en servicio, condiciones climáticas, etc.) y cumplir con las normas de cada país.
- Para cualquier otra información específica sobre la construcción, consulte las especificaciones, los detalles, los planos y las evaluaciones de riesgo del Proyectista correspondiente.
- Las diferencias locales/regionales en las formulaciones de los productos pueden dar lugar a variaciones en el rendimiento. Deben consultarse las Hojas de Datos del Producto (PDS) y las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) locales más recientes y relevantes.
- Este método de ejecución supone unas instrucciones básicas y debe adaptarse en el correspondiente proyecto a los requisitos específicos de cada obra.

### 3.3 REGULACIÓN

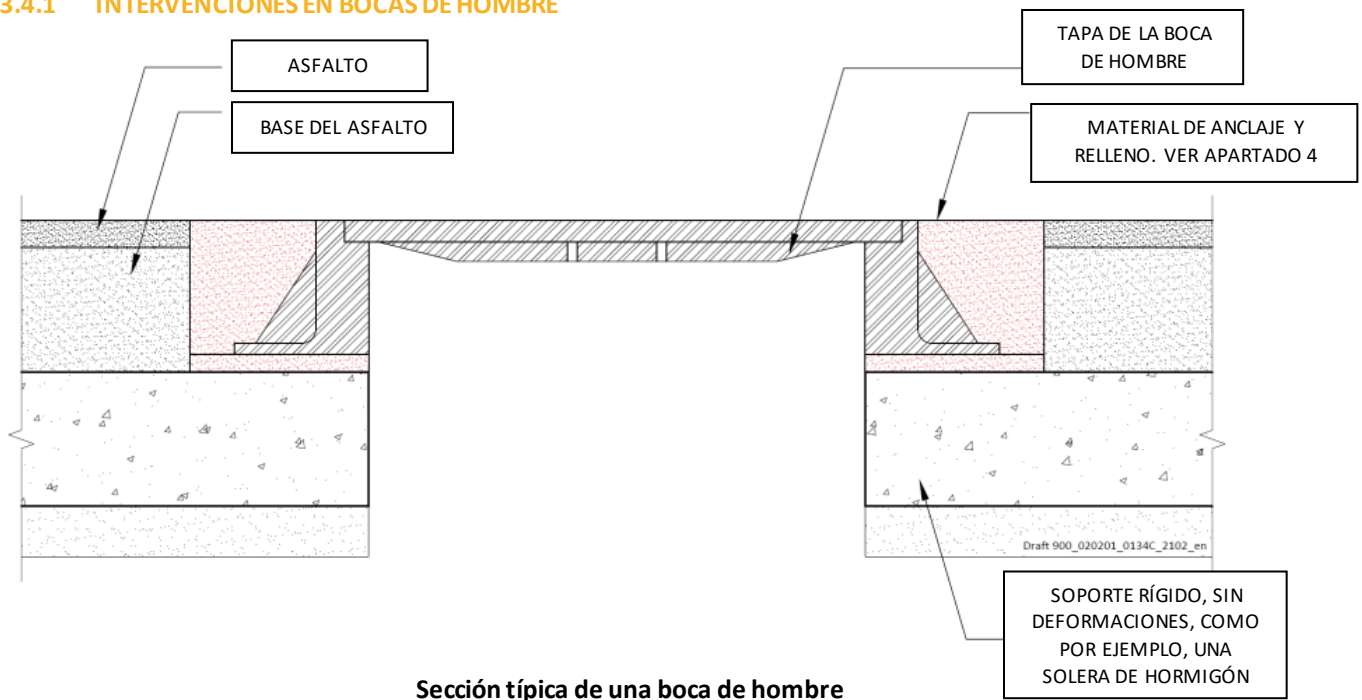
Como cada país tiene sus propias normas, es obligatorio revisarlas para dimensionar correctamente la obra y asegurar la buena calidad de ejecución de las mismas.

- El diseño y dimensionamiento estructural de los soportes se planificará en función de las características del tráfico que sean validadas por la oficina de proyectos o el contratista.
- También se tendrán en cuenta los siguientes parámetros
  - Las cargas de tráfico.
  - La calidad del soporte y su cimentación.
  - La longevidad prevista de la obra.
  - La tasa de riesgo admitida.
  - El supuesto aumento del tráfico

En algunos países como: Alemania, Francia, Reino Unido, Australia y otros; existe una norma que define las características mínimas de los productos utilizados para la realización de estos trabajos. Es imprescindible asegurarse de que los productos utilizados cumplan estos requisitos.

### 3.4 EJEMPLOS

#### 3.4.1 INTERVENCIONES EN BOCAS DE HOMBRE



Sección típica de una boca de hombre

Las tapas de alcantarilla o bocas de hombre suelen requerir ser reparadas debido a daños mecánicos, físicos o químicos.

Se trata de armazones metálicos de pozos de muy diferentes tamaños y formas. La reparación de las tapas de alcantarilla suele ser realizada por los mismos trabajadores que reparan la infraestructura de alcantarillado que hay debajo.

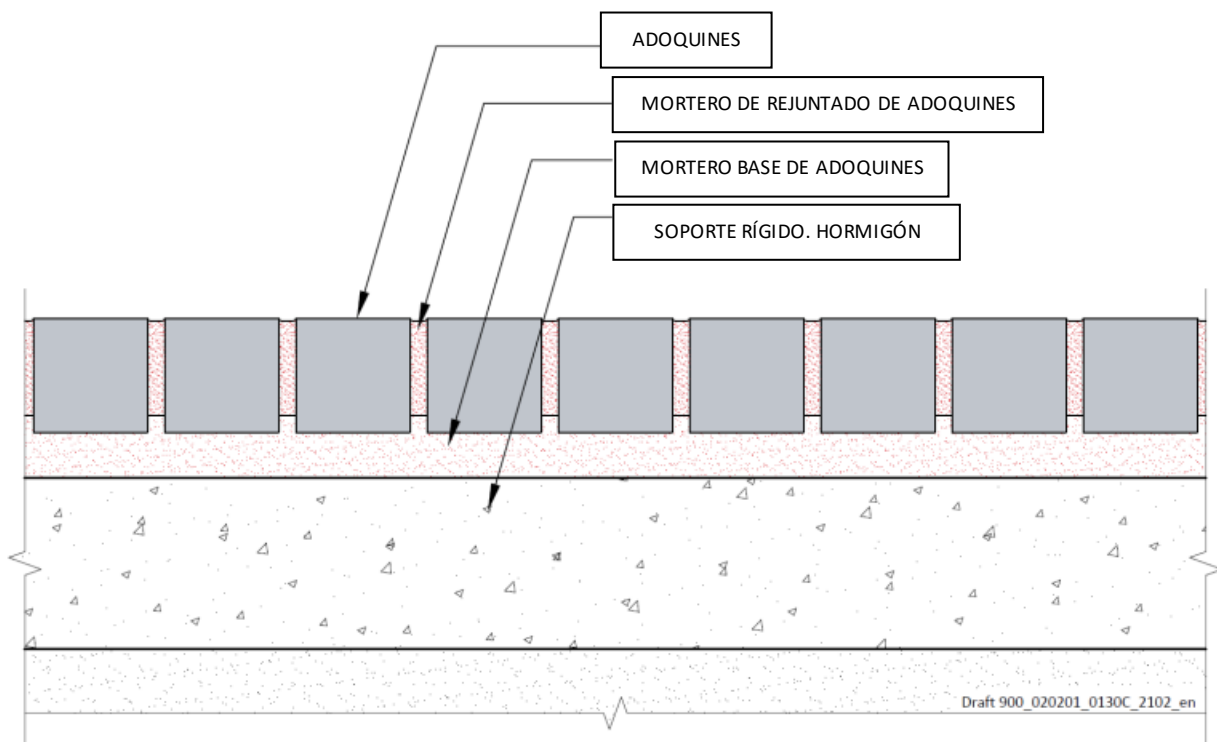
La reparación de estas estructuras suele ser responsabilidad del departamento local de ingeniería civil de la ciudad. Por ello, Sika® ofrece una amplia gama de productos para intervenir en este tipo de situaciones (ver apartado 4).



**Daños habituales en este tipo de situaciones.**

**De izquierda a derecha: daños con origen mecánico, origen físico y origen químico**

### 3.4.2 SISTEMA STREETScape SOBRE SOPORTE RÍGIDO



**Sección típica de una solución de pavimentos exteriores**

El rendimiento de los morteros de la gama Fastfix® permite crear una estructura unida desde la losa de soporte hasta los adoquines debido a que.

- La resistencia mecánica de estos morteros les confiere durabilidad sean cuales sean las tensiones encontradas.
- La alta resistencia de las juntas con retracción compensada permite resistir agresiones químicas o climáticas.

**La consecución de los conceptos anteriores requiere que los adoquines y las losas se coloquen sobre un o soporte resistente y rígido (idealmente de hormigón), sobre el que se puedan colocar los adoquines y las losas, con un elevado módulo de deformación (consulte las normas locales).**

Ventajas de un soporte de hormigón:

- Permite todos los tipos de tráfico.
- La aplicación in situ elimina los inevitables puntos débiles de las soluciones compactadas, que se pueden dar en zonas de bordes, en las superficies enrasadas, etc.
- Su durabilidad ha sido contrastada durante décadas.
- El mantenimiento y los costes están bajo control.
- Las intervenciones en la red de alcantarillado no alteran la red de carreteras. Reconstruida de forma idéntica o con morteros industriales de fraguado rápido, la calzada recupera sus prestaciones mecánicas y su durabilidad tal y como se había previsto inicialmente.
- Permiten realizar el dimensionamiento en espesores reducidos.
- Su baja deformabilidad permite el uso de morteros industriales de alto rendimiento.
- La combinación de un soporte rígido con morteros industriales y adoquines forma una unión cuyo comportamiento mecánico es similar al de una losa de hormigón.
- Se recomienda encarecidamente su uso en vías de transporte público.
- El tiempo de endurecimiento del soporte de hormigón antes de la pavimentación debe ser de al menos 28 días.

Al respecto de los soportes, a continuación se recoge un ejemplo de la norma francesa NFP 98-335: *únicamente los soportes con una flexión de  $< 40 / 100$  ths son compatibles con morteros u hormigones tradicionales, es decir, cimientos semirrígidos o rígidos. Los soportes con una deformación superior al valor mencionado no son adecuados para ningún sistema rígido.*

También hay que tener cuidado en el tratamiento de las zonas periféricas, especialmente en lo que se refiere al bloqueo de estos bordes para evitar el "deslizamiento" lateral destinado a aflojar el pavimento o los elementos de pavimentación colocados.

Por último, el tratamiento de las juntas de dilatación o contracción debe abordarse de la forma más rigurosa posible (consulte también las normas locales para la frecuencia de las mismas).

## 4 SEGURIDAD Y SALUD

### 4.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS



Será necesario evaluar los riesgos de las actividades a realizar, así como el estado original de la estructura.

Las estructuras y plataformas temporales serán áreas, seguras y estables para trabajar. No se tomarán riesgos innecesarios.

### 4.2 PERSONAL PROTECTION



#### Trabaje seguro!

La manipulación o el uso (especialmente durante la aplicación por pulverización) de los productos tipo impregnación hidrofóbica puede generar una niebla que puede causar irritación química en los ojos, la piel, la nariz y la garganta. Se deberá usar una protección ocular adecuada en todo momento mientras se manipulan y mezclan los productos. Se usarán máscaras químicas certificadas para proteger la nariz y la garganta de las nieblas de pulverización. Se usarán en todo momento zapatos de seguridad, guantes y cualquier protección necesaria y apropiada para la piel. Lávese siempre las manos con un jabón adecuado después de manipular los productos y antes de consumir alimentos.

CONSÚLTASE LA HOJA DE SEGURIDAD PARA INFORMACIÓN DETALLADA DEL MATERIAL

### 4.3 PRIMEROS AUXILIOS



Busque atención médica inmediata en caso de inhalación, ingestión o contacto ocular que pudiera causar irritación. No induzca el vómito a menos que lo indique el personal médico.

Enjuague los ojos con abundante agua limpia, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Quítese las lentes de contacto inmediatamente. Continúe enjuagando los ojos durante 10 minutos y luego busque atención médica.

Enjuague la piel contaminada con abundante agua. Quite la ropa contaminada y continúe enjuagando durante 10 minutos. Busque atención médica.

PARA INFORMACIÓN DETALLADA CONSULTE LA HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

## 5 MEDIO AMBIENTE

### 5.1 LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpie todas las herramientas y el equipo de aplicación inmediatamente después de su uso, con agua (para los productos a base de agua) o con un disolvente apropiado, por ejemplo, Colma Limpiador (para los productos sin disolventes, que contienen disolventes o cremas). El material endurecido sólo puede ser eliminado mecánicamente.



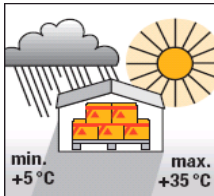
## 5.2 TRATAMIENTO DE RESIDUOS



No vacíe ningún material sobrante en los sistemas de drenaje o de agua; elimine todos los materiales de desecho y el embalaje de forma responsable a través de instalaciones de eliminación de desechos con licencia, totalmente en conformidad con la legislación local y los requisitos de las autoridades. Evite el vertido de productos químicos en el suelo o hacia las vías fluviales, los desagües o las alcantarillas.

PARA INFORMACIÓN DETALLADA CONSULTE LA HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

## 6 ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL



Los materiales deberán ser almacenados adecuadamente en sus envases originales sin dañar, en condiciones frescas y secas. Consulte la información específica contenida en las Hojas de Datos de Producto acerca de las temperaturas máximas y mínimas de almacenamiento.

## 7 EQUIPAMIENTO

Mezclado de pequeñas cantidades	Mezcladora para cantidades mayores	Mezcladora para grandes cantidades	Camisas y maquinaria de bombeo	Mezcladoras continuas
Mezcladora de doble hélice	Mezcladora de acción forzada	Mezcladora de mayor volumen	Desplazamiento del material de la mezcladora a la posición final	Para el mezclado de productos fluidos como grouts
Espátulas y llanas metálicas	Recipientes de mezclado	Jarras de medición de líquidos	Cepillos de goma	Pistolas neumáticas

			
Espojas mecánicas	Equipos compresores	Cuadro de mandos eléctrico	Tanque de agua y conexión a la red general de agua

## 8 PRODUCTOS

Nombre del producto	Descripción
Sikagard®-711 ES	Impregnante hidrófugo con autoprotección para el soporte. Producto líquido, monocomponente, base silano-siloxano, que protege de la aparición de agentes externos producidos por la humedad que puedan dañar el soporte.
Sikagard®-850 Clear	Revestimiento permanente antigrafitis y antipósters que permite la eliminación de pintadas y carteles. Cumple los requisitos de la norma EN 1504-2 como revestimiento protector.
Sikagard®-917 w	Impregnación hidrófuga y repelente de aceite para suelos porosos. Es una emulsión, base siloxano, hidrofugante y repelente al aceite que se suministra lista para su uso.
SikaRep-2480	Mortero autonivelante de alta resistencia, para su empleo como lecho de pavimentos y reperfilado de carriles de circulación, así como para la reparación y el refuerzo de elementos estructurales.
Sika® FastFix®- 135 D/L	Mortero cementoso en 8 colores diferentes, de alto rendimiento, monocomponente, fluido, para juntas de pavimentos y losas, para cargas de tráfico bajas y altas. Apertura a partir de las 24 h para peatones, 48 h para tránsito vehicular.
Sika® FastFix®-134 TP	Mortero para lecho de asiento de adoquines de piedra, bloques de hormigón, y mortero de reparación para pequeñas reparaciones rápidas en carreteras y pavimentos de hormigón
Sika FastFix®-138 TP	Microhormigón de consistencia ajustable, de color negro, de fraguado rápido para colocación de tapas de alcantarillas en elementos viales, con un tiempo de trabajabilidad de 20' y apertura al tráfico a las 2h (20°C).
Sika FastFix®-130 TP	Microhormigón de consistencia ajustable, de color gris, de fraguado rápido para colocación de tapas de alcantarillas y fijación de adoquines en elementos viales, con un tiempo de trabajabilidad de 20' y apertura al tráfico a las 2h (20°C).
SikaLatex®	Emulsión adhesiva multiusos para incorporar a morteros o lechadas de cemento.
Sikadur®-31+	Adhesivo estructural de 2 componentes, en base epoxi, para el pegado rígido de hormigón, mortero, madera, metales, piedra, etc., tolerante a la humedad, tixotrópico, con una elevada resistencia mecánica.
Sikaflex® PRO-3 PURFORM®	Sellador de alto rendimiento para juntas de pavimentos y aplicaciones de ingeniería civil. Producto para el relleno de juntas fraccionadas y de dilatación.
Sikaflex®-406 KC	Sellador de alto rendimiento para juntas de viales y carreteras, con una elevada resistencia mecánica y química a diversos compuestos químicos, como, por ejemplo al diesel y al jet fuel. Aplicable en gran espesor, con rápido curado y rápida apertura al tráfico.

### ANEXO: INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LOS PRODUCTOS INTERVINIENTES

Método de ejecución  
Sika® Streetscape  
Septiembre 2022, Ver.: 1.3  
56879

ENGINEERING REFURBISHMENT

## 9 EJECUCIÓN

El contratista es responsable de la preparación de la obra y de las superficies para garantizar su correcto desarrollo. Debe garantizar la disponibilidad de los materiales y equipos necesarios para que los trabajos se realicen en condiciones óptimas de eficacia.

Igualmente será responsabilidad del contratista garantizar que los soportes cumplen con las condiciones que sobre ellos se indica en cada una de las fichas técnicas vigentes de los productos intervinientes.

### 9.1 PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

#### 9.1.1 ACTUACIONES EN ZONAS DE ALCANTARILLAS Y BOCAS DE HOMBRE

Existen diferentes opciones de intervención en este tipo de situaciones. Dependiendo del marco del pozo (tamaño, dimensión), las limitaciones, y el mortero, se pueden utilizar diferentes encofrados.

	<p>Retirada de la tapa de pozo defectuosa mediante las herramientas adecuadas.</p>
	<p>Preparación del soporte. El soporte debe estar sano, limpio y libre de polvo o cualquier resto de contaminación. Utilice aire a presión para limpiar la superficie. Humectar el soporte.</p>
	<p>Preparación y disposición del encofrado más conveniente según el caso (madera, metálico, tubo interior, etc.)</p>

### 9.1.2 PREPARACIÓN PARA SISTEMA STREETScape

Los soportes de hormigón deben tener 28 días de antigüedad. Tienen que estar libres de toda contaminación, aceite, grasa, lechadas y cualquier cosa que pueda dificultar la adherencia entre ellos. Si el soporte de hormigón no presenta una superficie uniforme, el mortero de colocación y los bloques del pavimento no podrán colocarse también de forma uniforme. Por lo tanto, asegúrese de que la subbase esté nivelada. La superficie del hormigón no debe ser demasiado plana, pues deberá tener cierta rugosidad para una buena adherencia.

En el caso de soportes hechos de cemento y grava o asfalto de alto módulo, el valor de deflexión será inferior al especificado anteriormente. Los soportes fabricados con ligantes de hidrocarburos (mezclas asfálticas de alto módulo) deben limpiarse dentro de las 24 horas anteriores a la aplicación del sistema para eliminar cualquier aceite residual.

## 9.2 APLICACIÓN

Cualquier producto que haya sido preparado o amasado y haya comenzado a endurecer deberá ser descartado inmediatamente, no siendo posible incorporar agua en ese momento ni proceder a recuperarlo mediante ninguna técnica.

**Volver a amasar o mezclar, así como añadir o incorporar cualquier adición agua, arena, grava, disolvente u otro agente químico o mineral está totalmente prohibido cuando el producto preparado haya comenzado a fraguar.**

### 9.2.1 REPARACIÓN DE ZONAS DE ARQUETAS Y BOCAS DE HOMBRE



La solución Sika FastFix® para trabajos de reparación urbana también ofrece productos para la reparación y fijación de arquetas, pozos y alcantarillas.

Para estos trabajos se pueden utilizar los morteros siguientes:

- Sika FastFix®-138 TP.
- Sika FastFix®-136 Road.
- Sika FastFix®-130 TP.

Estos productos son de endurecimiento muy rápido, con un retorno al servicio a 20°C de 2 horas.

El tiempo de fraguado rápido permite asegurar unos plazos de ejecución y puesta en servicio muy cortos.

Además de las tapas de alcantarilla, con diferentes tamaños y formas, las tapas de cajas de telecomunicaciones o de servicios públicos también requieren a menudo una reparación. Suelen ser mucho más grandes y de forma rectangular. Para esta aplicación se pueden utilizar los mismos productos que siguen el mismo principio de aplicación.



Verter el polvo en la cantidad de agua definida en la ficha técnica de los morteros antes indicados. Dependiendo de la proporción de mezcla, se puede mezclar para obtener una consistencia seca o plástica. La mezcla debe realizarse gradualmente y mantenerse durante un mínimo de 3 minutos.

Los morteros tienen un tiempo abierto de sólo 10 min (a 20°C).

Debido a la reactividad de estos productos no es aconsejable mezclar grandes volúmenes del producto a la vez. Por lo tanto, se debe asegurar que el vertido del producto preparado pueda realizarse de una sola vez y en poco tiempo.

No se recomienda preparar y almacenar producto amasado. Para más información, como los tiempos de aplicación y secado, consultar la ficha técnica más reciente de los productos.

A continuación se especifica el proceso de actuación:



Aplicar la primera capa de uno de los morteros antes indicados, mezclado con una consistencia "seca" según la cantidad de agua indicada en la correspondiente ficha técnica. Los morteros pueden ser aplicados como una cama de asiento. El mortero debajo del marco debe tener un espesor de 3 cm. El espacio entre el marco del pozo y el hormigón circundante debe ser entre 1 y 5 cm.



Coloque el marco de la alcantarilla sobre el mortero. Asegúrese de que el marco está nivelado.



Vuelva a mezclar el mortero con una consistencia plástica (nunca sobrepase la proporción máxima de agua especificada en la ficha técnica correspondiente). Si el producto no está recién amasado tenga en cuenta que la fluidez se ve disminuida.



Acabar el producto con una paleta. Especialmente en entornos difíciles se recomienda el uso de agentes de curado. Los herrajes quedan fijos tras 30 minutos. Puede volver a abrirse al tráfico tras 2 horas (20°C). Para el mortero Sika FastFix®-138 TP esto también es válido a 5°C.

### 9.2.2 FIJACIÓN Y NIVELACIÓN DE ELEMENTOS Y MOBILIARIO



Los productos de la gama Sika® FastFix® son los morteros cementosos adecuados para la realización de este tipo de trabajo. En función del espesor de aplicación y el tiempo de puesta en servicio, será necesario el empleo de uno u otro.

Con él se puede proceder a la fijación y el rejuntado de barandillas, semáforos y otro tipo de mobiliario urbano.



### 9.2.3 PAVIMENTO STREETScape, SOBRE SOPORTE RÍGIDO

Imprimación del soporte de hormigón.

Productos intervinientes:

- SikaLatex®
- Sika® FastFix®-134 TP, Sika FastFix®-138 TP ó Sika FastFix®-130 TP ó SikaRep®-2480



En primer lugar se fabricará una lechada para aplicar como lecho de colocación, siguiendo los siguientes pasos:

- Configurar una lechada a base de una mezcla con una parte de SikaLatex® y una o dos partes de agua limpia.
- Después de mezclar, añadir el mortero elegido a la mezcla anterior hasta conseguir una consistencia "cremosa".

Justo antes de utilizar el mortero para colocar los adoquines o las losas, aplicar esta lechada con una brocha o escoba sobre el soporte humedecido y mojado (sin exceso de agua).

El mortero seleccionado para la colocación de los adoquines y las losas se aplicará sobre la lechada aún fresca y húmeda. Especialmente en condiciones de calor o viento, asegúrese de que la lechada está todavía fresca (pegajosa) cuando se aplica el mortero seleccionado.

Aplicación del mortero de la cama de asiento.

Productos intervinientes: Sika® FastFix®-134 TP, Sika FastFix®-138 TP ó Sika FastFix®-130 TP ó SikaRep®-2480



El tiempo mínimo de mezcla (especificado en la ficha técnica) y la dosificación de agua debe ser respetada.

Después de la mezcla, extender el mortero seleccionado hasta un espesor de 1 - 15 cm sobre la lechada de agarre recién mezclada.

Nivelar la capa de mortero con una regla para conseguir un espesor constante.

Nota: Bajo ninguna circunstancia las variaciones en el espesor de la capa pueden emplearse para corregir la planimetría de la base.

Aplicación de la lechada sobre los adoquines, que se aplicó para imprimir el soporte de hormigón.

Productos intervinientes:

- SikaLatex®
- Sika® FastFix®-134 TP, Sika FastFix®-138 TP ó Sika FastFix®-130 TP ó SikaRep®-2480



Aplicar la lechada sobre los adoquines con una brocha o sumergiendo los adoquines en la lechada.

Colocar los adoquines o las losas cuya base se ha empapado en la lechada de agarre previamente sobre el mortero fresco.





Disposición de los adoquines sobre el mortero colocado anteriormente.



Golpee la superficie del área pavimentada o de la losa con un bate de goma o mazo para obtener una superficie de planicidad satisfactoria (de acuerdo con las especificaciones del contrato y las normas locales) y para asegurar el correcto calce del elemento colocado.

Esperar 24 horas antes de verter el Sika® FastFix®- 135 D/L como junta.



## Aplicación del mortero de rejuntado.

Productos intervinientes: Sika® FastFix® - 135 D/L



Después de mezclar el mortero de rejuntado, se dejará reposar la mezcla durante 2-3 minutos. A continuación, se verterá el material en las juntas y se raspará el exceso con una herramienta adecuada, como una escobilla de goma.

Para limitar las zonas de trabajo o para evitar la pérdida de mortero en las zonas inacabadas, sellar las juntas laterales con encofrados o fragmentos de material elástico atrapados entre los adoquines.

Tan pronto como el mortero haya empezado a endurecerse, lavar las losas con agua a baja presión prestando atención en no dañar el mortero recién vertido. Barrer el exceso de material a medida que avanza el trabajo para facilitar el drenaje del agua.

Dependiendo de la intensidad del lavado, la junta quedará más o menos hueca. Según la norma NF P98-335 (norma francesa), es aceptable un ligero ahuecamiento de la junta de 2 a 5 mm en función del estado de la superficie de las losas.

En caso de calor elevado, se recomienda rehidratar el mortero de juntas proyectando agua sobre la superficie del pavimento y eliminar la mayor cantidad de lechada posible antes de que el mortero se endurezca en la junta.

Prever un dispositivo de recuperación de la lechada (tipo geotextil colocado al final de la zona de vertido), para evitar la obstrucción de los sistemas de drenaje con la lechada y la arena evacuada durante la limpieza de la superficie de la junta.

Dependiendo del tamaño de la obra, puede ser útil limpiar la superficie con una esponja mecánica. Cuando las superficies son grandes o la temperatura ambiente es alta, el uso de una esponja mecánica puede servir para eliminar sin demora el exceso de producto en la superficie del



pavimento para obtener una superficie limpia.

Esperar unas 24 - 48 horas para que la estructura vuelva a estar en servicio (limitaciones normales). En las zonas con una suave pendiente, las posibles lechadas pueden limpiarse mediante un aclarado con agua clara utilizando una esponja flotante.

También puede ser necesario proteger los adoquines o las losas con una porosidad muy elevada (el hormigón, por ejemplo) mediante la aplicación de una película protectora aplicada únicamente en la superficie del adoquín o la losa que se va a tratar (cera), que se eliminará cuando la junta esté lo suficientemente dura para aceptar el chorro de agua a presión.

En cualquier caso, deben realizarse pruebas para garantizar que la técnica de protección se adapta bien al contexto de la obra.

#### 9.2.4 TRANSICIÓN DEL PAVIMENTO STREETScape Y ZONAS DE JUNTAS

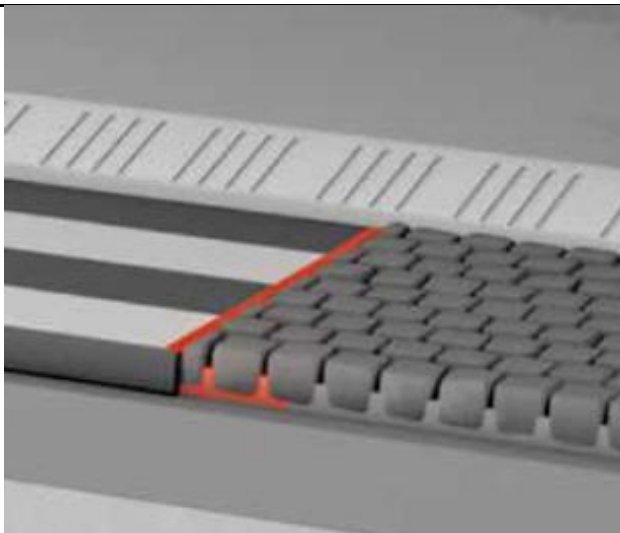
Existen unas reglas elementales que junto con el sentido común aportan las soluciones para los sistemas rígidos de paisaje urbano, que es la única versión de pavimento duradero que puede soportar el tráfico rodado.

Para ello requiere la implementación de ciertos dispositivos para gestionar las distintas uniones y puntos singulares entre hormigón, asfalto, mobiliario urbano, arquetas, etc. así como las juntas de dilatación.

A continuación mostramos algunos esquemas para el tratamiento de estos puntos singulares.

Bloqueo de bordes entre pavimento rígido y asfalto o betún.

Producto interviniente: Sikadur®-31 +



Estos bordes deben bloquearse en el soporte rígido para evitar el efecto de deslizamiento debido al tráfico.

El movimiento del tráfico genera el "deslizamiento" de los elementos de la superficie modular hacia el exterior de la zona pavimentada o adoquinada, y si nada detiene este movimiento, los elementos se desprenderán, lo que inevitablemente provocará un desorden en el pavimento.



Dependiendo del caso, puede ser preferible empezar por colocar los elementos de borde de la zona antes de colocar el resto del pavimento. Para bloquear las zonas de forma eficaz, recomendamos emplear el mortero epoxi Sikadur®-31+.



Para la transición entre los bloques de pavimento y el asfalto, se puede mezclar el mortero Sikadur-31 + con arena para utilizarlo como lecho de colocación debajo de 1 - 2 filas de bloques de pavimento.

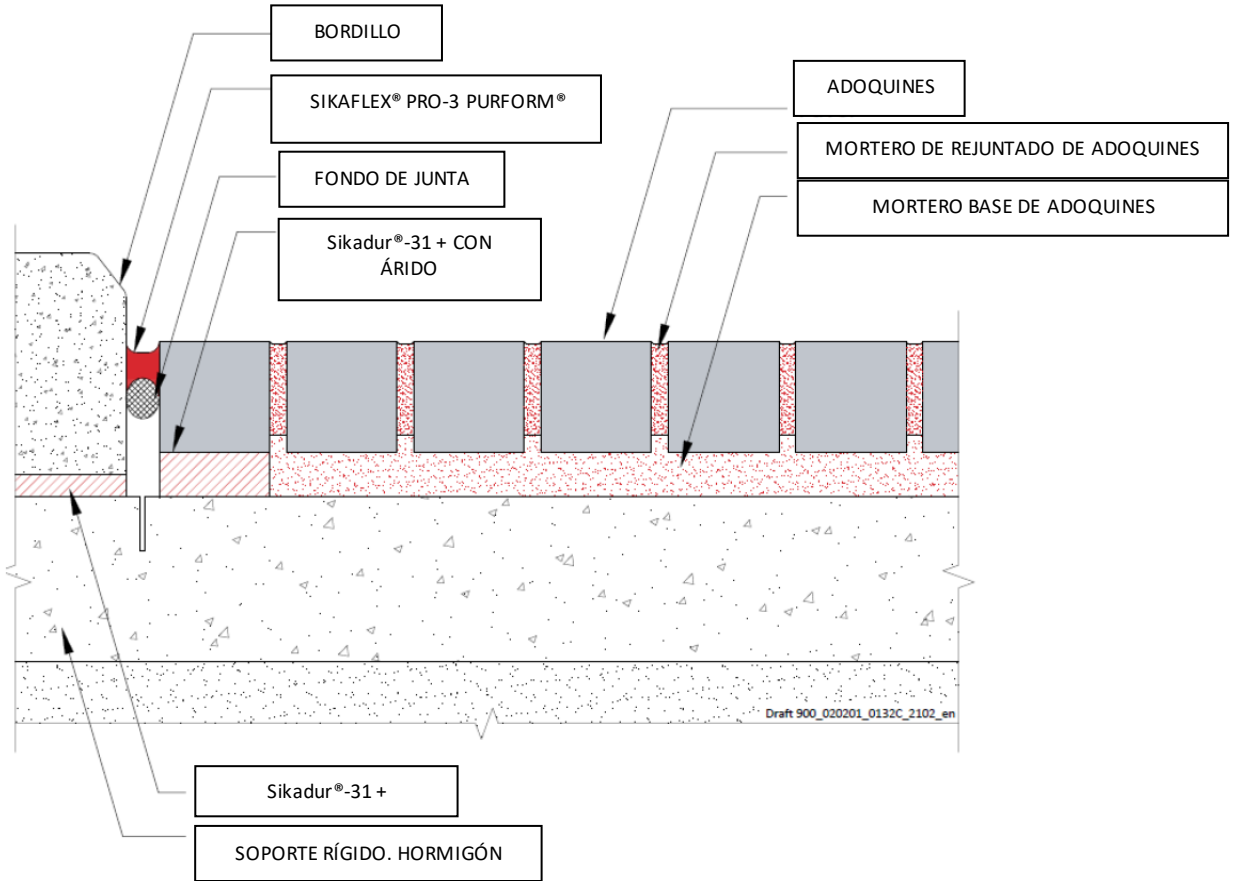
Cuando se utilicen bordillos en la zona de bloqueo, utilizar Sikadur®-31 + como mortero de adhesivo de los bordillos a la subbase de hormigón.

Para obtener información sobre el procedimiento de mezcla, los tiempos de secado, etc., consulte la ficha técnica más reciente del producto.

1. Aplicar Sikadur®-31+ como adhesivo (preparado como se ha definido anteriormente) en una capa uniforme con suficiente espesor sobre el soporte de hormigón preparado (limpio, seco, cohesivo y libre de todo rastro de suciedad). Colocar el elemento a pegar (por ejemplo, bordillo, losa, adoquín o canaleta de drenaje) y presionarlo con un bate de goma o un mazo para fijarlo al nivel correcto y asegurar una correcta adherencia. Deje que el adhesivo cure antes de seguir trabajando (colocación de adoquines o losas, por ejemplo).

2. Cuando el espesor del lecho de adhesivo deba incrementarse, por ejemplo para salvar desniveles, puede ser necesario utilizar el adhesivo Sikadur®-31 + como mortero. En estos casos, la imprimación del soporte y la parte inferior del elemento a fijar se realizará con Sikadur®-31 + puro, aplicando un mortero mezclando Sikadur®-31 + junto con un volumen de arena limpia, seca y calibrada de 2 a 5 veces el volumen de Sikadur®-31 +. La granulometría mínima de la arena utilizada debe ser de 0,8 mm pero no superior a 2 mm. Todos los elementos finos se deben evitar en este tipo de procedimiento. En esta configuración específica, el mínimo espesor del lecho (mortero de resina) será de 10 mm y el espesor máximo será de 100 mm.





**Sistema de fijación de borde del pavimento rígido**

Zonas de junta.

Productos intervinientes:

- Sikaflex® PRO-3 PURFORM®
- Sikaflex®-406 KC

Debido a que cualquier material expuesto a una variación de temperatura ve afectado su volumen y que los bloques de pavimento rígido suelen aplicarse en grandes superficies, la necesidad de crear juntas de movimiento o de dilatación es, en la mayoría de los casos, inevitable. La organización de las juntas debe ser definida por el especificador o proyectista, y puede variar significativamente de una zona a otra, pero lo que es seguro es que no es posible evitar esta necesidad ya que de no realizarlas producirá la aparición de fisuras.

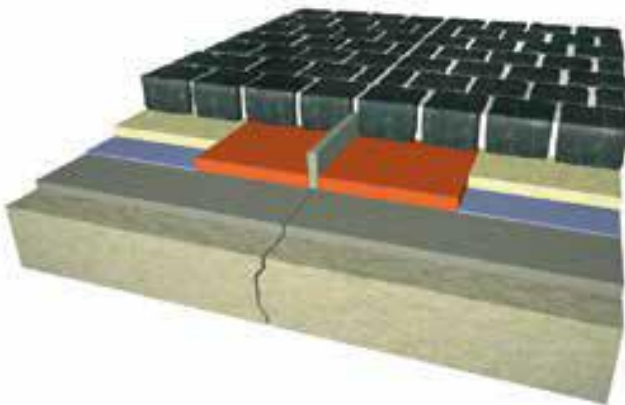
Recordatorio: La posición y las dimensiones de las juntas (de construcción, separación y de dilatación) son definidas por el proyectista de acuerdo con las normas locales.

Plazos de recirculación de zonas

- 24h después del vertido de las juntas para permitir el tráfico peatonal.
- 72h después del vertido de las juntas para permitir el tráfico de vehículos ligeros.
- 1 semana después del vertido de las juntas para permitir el tráfico de vehículos pesados como los servicios de autobuses.

En el caso del sellador Sikaflex®-406 KC, el mezclado se llevará a cabo empleando un mezclador eléctrico con una varilla en forma de U (~ 600 rpm). Antes de añadir el Sikaflex®-406 KC Booster, debe premezclarse durante aproximadamente 60 a 90 segundos dependiendo de la temperatura. Añadir Sikaflex®-406 KC Booster a Sikaflex®-406 KC y remover continuamente durante 2 a 3 minutos hasta obtener una mezcla de color uniforme. Mezclar durante demasiado tiempo puede conducir a la inclusión de aire, por lo tanto el tiempo de mezcla debe limitarse a las recomendaciones de la ficha técnica.

## JUNTAS DE DILATACIÓN



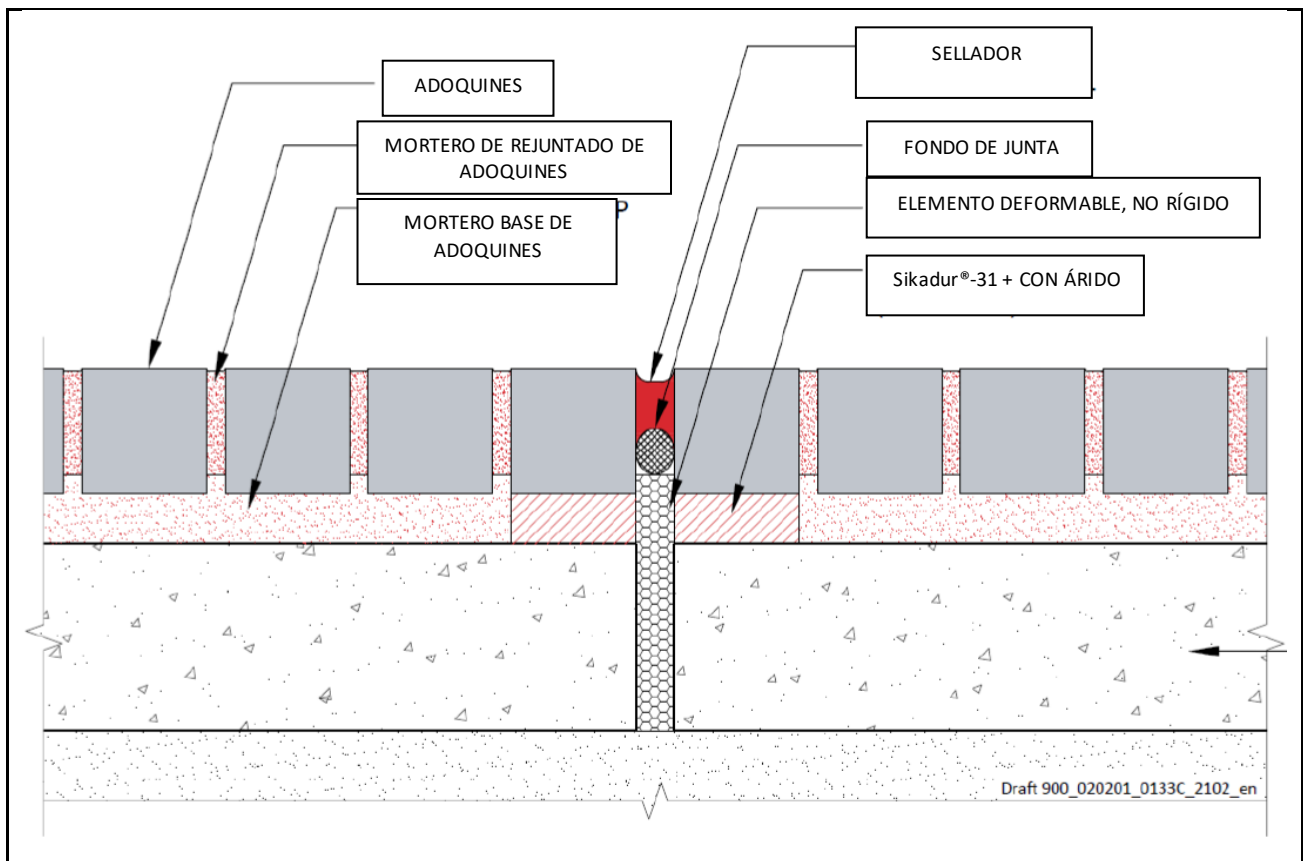
Para limitar el impacto de la deformación en el plano horizontal sobre la obra, es necesario limitar las superficies continuas creando las juntas pertinentes.

A modo de recordatorio, una junta de dilatación está presente en todo el espesor de la estructura (desde la cimentación hasta la cara superior). Esto significa que cada borde de esta junta debe ser considerado como un borde de zona y, por lo tanto, adherido con el mismo rigor visto en el punto anterior.

El espacio vacío entre dos zonas deberá rellenarse con una junta deformable manteniendo la estanqueidad.

El uso de un fondo de junta antes de verter uno de los selladores indicados permite que la junta funcione correctamente.

A modo de ejemplo, la norma francesa NF P 98335, indica que las juntas de dilatación generalmente delimitan un área de 40 a 60m<sup>2</sup>, con una diagonal no superior a 10 metros.



**Sistema de junta de dilatación del pavimento rígido**

**JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN**



La función de la junta es absorber la contracción resultante del fraguado del hormigón y el mortero. Constituye deliberadamente un punto débil de la obra para concentrar en él las tensiones. Estas juntas, generalmente de poca abertura, se realizan en una profundidad igual a la cuarta parte del espesor de la capa, como mínimo. Por lo general, las juntas de separación se rellenan con uno de los selladores indicados anteriormente.

## 10 NOTAS LEGALES

La información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y el uso final de los productos Sika, han sido dadas de buena fe basándose en los conocimientos y experiencia actuales de Sika cuando se almacenan, manipulan y aplican correctamente en condiciones normales de conformidad con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, los soportes y las condiciones reales del sitio son tales que no se puede inferir ninguna garantía con respecto a la comerciabilidad o aptitud para un propósito particular, ni ninguna responsabilidad derivada de cualquier relación jurídica de esta información, de cualquier recomendación escrita, o de cualquier otro consejo ofrecido. El usuario del producto debe probar la idoneidad de los productos para la aplicación y propósito previstos. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceros deben ser tenidos en cuenta. Todas las órdenes son aceptadas sujeto a nuestras condiciones actuales de venta y entrega. Los usuarios siempre deben referirse al número más reciente de la Hoja de Datos de Producto local para el producto en cuestión, copias de las cuales serán suministradas bajo petición.





## MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN URBANA

BUILDING TRUST



# LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

BUILDING TRUST



# LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

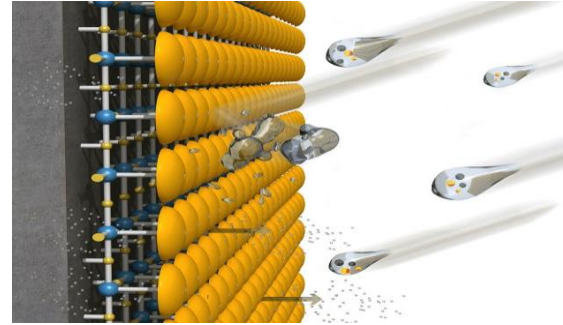
## Sikagard®-711 ES – EFECTO PERLEO

### Descripción

- Es un producto líquido, monocomponente , que protege de la aparición de agentes externos producidos por la humedad
- Superficie invisible repelente al agua
- Mantiene el agua fuera de la estructura
- Retrasa el crecimiento de musgo y algas

### Usos y Ventajas

- Protege de las heladas
- Protege de la sal de deshielo
- Protects from chloride ingress



# LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

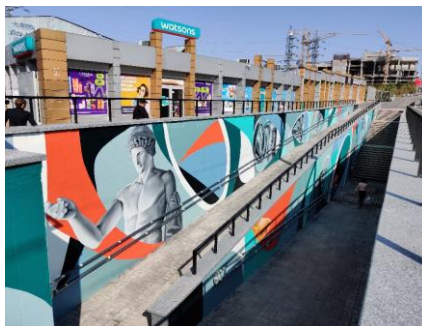
## Sikagard®-850 CLEAR – ANTI-GRAFFITI

### Descripción

- El sistema Sikagard®-850 es una solución de protección única y permanente contra graffiti y carteles ilegales.
- Eliminación de pintadas con agua a baja presión (80 a 100 bares) o sólo con cepillo y agua.
- Protección permanente”: no es necesario volver a aplicar una capa después de limpiar el grafiti.

### Usos y Ventajas

- Evita la adherencia de carteles.
- Película transpirable al vapor de agua y comportamiento hidrofóbico.
- Recubrimiento permanente que no necesita ser recubierto después de la eliminación de grafitis como sistemas de sacrificio alternativos.



### Fácil de limpiar a mano



# LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

## Sikagard®-790 ALL IN ONE CLEANER

### Descripción

- Es un producto líquido en base agua que protege de la aparición de suciedad.
- Se aplica sobre superficies porosas y no porosas
- Hormigón, mármol, piedras naturales y artificiales, ladrillo, tejas, revocos, etc....
- Retrasa el crecimiento de musgo y algas

### Usos y Ventajas

- Propiedades hidrofóbicas y oleofóbicas
- Aplicación en vertical, techo y suelo
- Parte de la gama Clean & Protect:



PAVIMENTACIÓN/ SELLADO/ FIJACIÓN / RELLENO

BUILDING TRUST



# PAVIMENTACIÓN

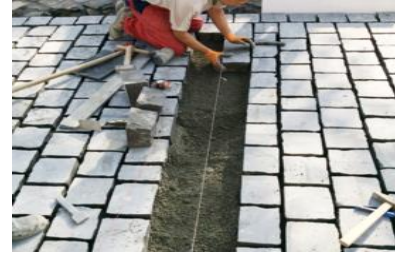
## Sika® FastFix-134 TP

### Descripción

- Mortero para lecho de pavimento y reperfilado de carriles de circulación
- Espesores de capa: 1-15 cm
- Tiempo abierto: 120 min
- Resistencias a la Compresión (~99 N/mm<sup>2</sup>, 28 días)

### Usos y Ventajas

- Mortero de lecho en sistemas rígidos
- Adecuado como mortero de reparación en carreteras de hormigón
- Excelente adherencia a adoquines, adoquines de piedra natural, bloques de hormigón
- Alta resistencia mecánica al cabo de un día (~35 N/mm<sup>2</sup>)



# PAVIMENTACIÓN

## SikaRep®-2480

### Descripción

- Mortero R4 de altas resistencias, de aplicación por vertido, fluido para relleno y fijación de adoquines.
- Espesores de capa: 1-15 cm
- Tiempo abierto: 45 min
- Resistencias a la Compresión (>55 N/mm<sup>2</sup>, 28 días)

### Usos y Ventajas

- Consistencia fluida para un fácil vertido
- Adecuado como mortero de reparación en carreteras de hormigón y estructuras.
- Se puede rejuntar después de 24 h.
- Autonivelante y color gris.
- Alta resistencia mecánica al cabo de un día (>25 N/mm<sup>2</sup>)
- Gran espesor de aplicación cuando se mezcla con grava y fibras sintéticas de refuerzo.





# PAVIMENTACIÓN

## Sika® FastFix- 135 Color D/L

### Descripción

- Mortero para rejuntar adoquines
- 8 colores diferentes
- Aspecto estético
- Buena capacidad de limpieza
- Bueno en pendientes

### Usos y Ventajas

- Mortero para rejuntar sistemas rígidos
- Buena resistencia a la congelación/descongelación y sales de deshielo
- Buena resistencia a los aceites de hidrocarburo
- Soporta tráfico pesado
- Apertura a partir de las 24 h para peatones, 48 h para tránsito vehicular





# PAVIMENTACIÓN

## Sika FastFix®-130 TP

### Descripción

- Microhormigón gris claro de **fraguado muy rápido** para la fijación de los adoquines
- Tiempo de manejo de 20', tráfico después de 2h (20°C)
- Consistencia ajustable, con consistencia fluida entra bien en la junta por colada

### Usos y Ventajas

- Fijación de mobiliario urbano
- Asentamiento de adoquines en consistencia variable, semi seca o plástica.
- Relleno de juntas y huecos por vertido.
- Rápida reparación de rampas de acceso, marcos de telecomunicaciones y nivelación de baches en pavimento.



C/ Montera, Madrid

# PAVIMENTACIÓN

## SikaLatex®

### Descripción

- Emulsión adhesiva multiusos para mortero o lechada de cemento.

### Usos y Ventajas

- Se utiliza para asegurar un buen contacto y adherencia.
- Mayor resistencia a la tracción del mortero/lechada
- Mejora el rendimiento y la trabajabilidad de un mortero o lechada



# PAVIMENTACIÓN

## Sikadur®-31 +

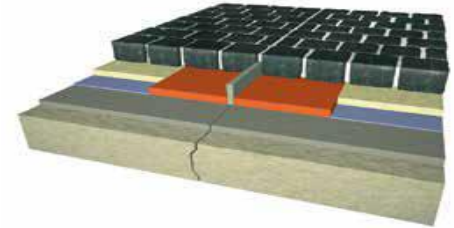
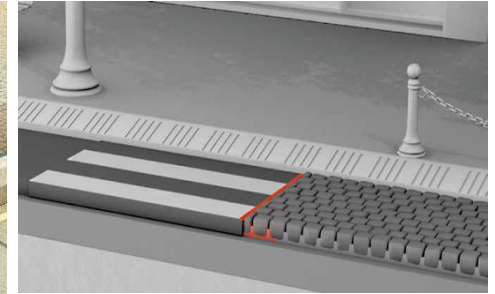
### Descripción

- Adhesivo epoxi multiusos utilizado para asegurar una unión rigurosa.



### Usos y Ventajas

- Apto para todo tipo de pegado de hormigón, piedra natural (cohesiva), madera y elementos metálicos
- Permite realizar un mortero epoxi mediante la adición de arena, este mortero se utiliza para garantizar un pegado riguroso de los límites de las zonas tratadas
- Unión potente de adoquines de borde de área

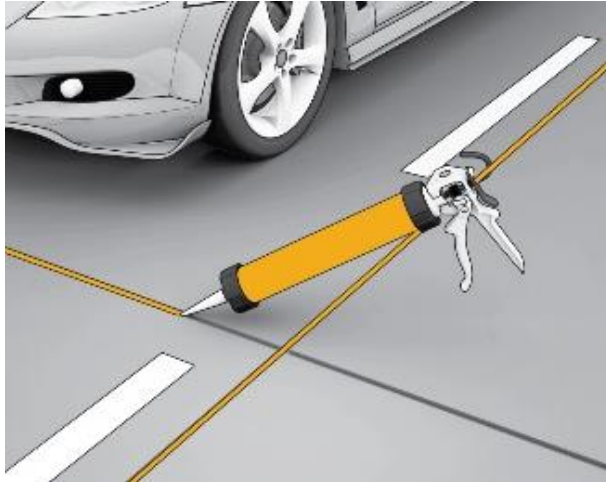


# PAVIMENTACIÓN

## PRODUCTOS ALTERNATIVOS

### Sikaflex® PRO-3

- Sellador de alto rendimiento para juntas de pavimentos y aplicaciones de ingeniería civil
- Producto para el relleno de juntas fraccionadas y de dilatación



### Sikaflex®-406 KC

- Sellador de alto rendimiento para juntas de viales y carreteras
- Alta resistencia mecánica y química, por ejemplo al diesel y al jet fuel
- Gran espesor. Rápido curado y rápida apertura al tráfico



# PAVIMENTACIÓN – SELLADO ELÁSTICO

## SIKAFLEX®-406 KC

Sellador elástico bicomponente y autonivelante para sellados de altas prestaciones.



### USOS

Para **sellados elásticos** como por ejemplo:

- Sellado de **juntas en pavimentos de hormigón y algunos asfaltos.**
- Para sellado de juntas con movimiento en aeropuertos
- Para sellado de juntas con movimiento en carreteras que necesiten una rápida puesta en servicio.

### CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Capacidad de movimiento de  $\pm 25\%$  (ASTM C 719 e ISO 9047)
- Bajas tensiones para el soporte
- Alta Resistencia, tanto mecánica como química (hidrocarburos y jet fuel)
- Puesta en servicio tras 3 horas (con requerimientos)

### DISPONIBILIDAD

- Sikaflex-406KC envase 10L color Gris/Negro bajo pedido
- Sikaflex-406KC Booster up150ml

# PAVIMENTACIÓN – SELLADO ELÁSTICO

## SIKAFLEX®-406 KC

Sellador elástico bicomponente y autonivelante para sellados de altas prestaciones.



- Certificados:
  - Marcado CE y DoP de acuerdo con EN 15651-4 sellador para juntas no estructurales em edificios. – sellador para pasarelas peatonales
  - Ensayo de rendimiento de acuerdo con DIN EN 15651-4:2012-09, Sikaflex 406 KC,
- Fácil aplicación
- Secado rápido (con aplicación del Sika Booster)
  - Tiempo seco al tacto
    - Sin arena ~3,5 horas
    - Con arena ~1 hora
- Excelente competencia a los polisulfuros
- Juntas rebajadas y espolvoreadas se pueden abrir al tránsito después de 3 horas



# PAVIMENTACIÓN – SELLADO ELÁSTICO

## SIKAFLEX®-406 KC



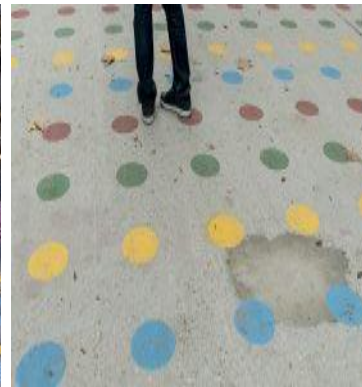
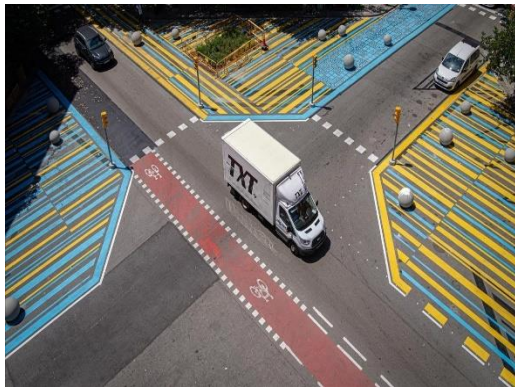
ACERA/ ALCORQUE/ CARRIL BICI/ DECORACIÓN / SEÑALIZACIÓN

BUILDING TRUST



# SEÑALIZACIÓN Y REVESTIMIENTO

## ACERA/ ALCORQUE/ CARRIL BICI/ DECORACIÓN / SEÑALIZACIÓN



# ALCORQUES Y ZONAS DRENANTES

## PRODUCTOS ALTERNATIVOS

- Relleno de alcorques o cavidades con sistema drenante rígido a base de gravilla compactada aglutinada con resina.
- Se trata de mezclar áridos con una resina epoxi como agente adherente de la gravilla.
- La proporción de resina-gravilla suele ser del 5% en peso, es decir, para cada 25kg de gravilla Sikarep®-512 se utiliza aproximadamente 1 kg de resina.
- Para aglutinar áridos blancos o claros se recomienda utilizar el Sikafloor®-169, resina epoxi de bajo amarilleamiento.
- Cuando el color de los áridos no importe, o sea oscuro, se puede utilizar el Sikadur®-32 Fix, resina epoxi en lote pequeño de 1kg. Nota: esta resina tiende a amarillear.
- Este sistema permite crear zonas pavimentadas con piedra fina que, aglutinadas con la resina epoxi y compactadas después, resulta en un firme cohesivo y drenante.



# SEÑALIZACIÓN Y REVESTIMIENTO

## SISTEMA SIKAFLOOR® MULTICOAT

- Sobre asfalto (Sistema Sikafloor® MultiCoat AB-11)  
Capa de regularización gruesa: Sikafloor®-2040  
Capa de regularización fina: Sikafloor®-2100 + Áridos  
Capa de regularización fina: Sikafloor®-2100 + Áridos  
Sellador: Sikafloor®-2100
- Sobre hormigón (Sistema Sikafloor® MultiCoat AB-10)  
Imprimación: Sikafloor®-154 W  
Capa de regularización fina: Sikafloor®-2100 + Áridos  
Capa de regularización fina: Sikafloor®-2100 + Áridos  
Sellador: Sikafloor®-2100  
Sellador: Sikafloor®-2100



# SEÑALIZACIÓN Y REVESTIMIENTO

## SISTEMA SIKAFLOOR® MULTICOAT

- Sikafloor®-154 W, resina epoxi de dos componentes, en base agua.
- Se utiliza como imprimación sobre soportes cementosos o poco porosos.
- Se aplica con llana.



# SEÑALIZACIÓN Y REVESTIMIENTO SISTEMA SIKAFLOOR® MULTICOAT

- Sikafloor®-2100, resina epoxi, de dos componentes, en base agua, coloreada, para aplicar como revestimiento de sellado y capas de regularización mezclada con áridos de diferente granulometría.
- Cuando se mezcla el Sikafloor®-2100 con áridos de granulometría seleccionada (Sikadur®-510) se consigue un revestimiento denso (“slurry”).
- Para capas de regularización fina se mezcla con árido fino, Sikadur®-501, en proporción 1:1.
- Se aplica con llana cuando lleva árido como regularización y se aplica con rodillo como sellado (sin árido).



# SEÑALIZACIÓN Y REVESTIMIENTO SISTEMA SIKAFLOOR® MULTICOAT

- Aplicación de sistema Sikafloor® MultiCoat en pistas deportivas: Santana Center (Boadilla del Monte); colegio Ramiro de Maeztu (Madrid); colegio Jesuitas (Bilbao); etc.





# SEÑALIZACIÓN Y REVESTIMIENTO SISTEMA SIKAFLOOR® MULTICOAT

- Algunos carriles bici ejecutados con sistema Sikafloor® MultiCoat: Anillo Verde Madrid; carril bici santa Marta Salamanca; carril bici en Pareja Guadalajara; carril bici de Alcalá a Sol; etc.





GRACIAS POR SU ATENCIÓN