



# PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN IMPERMEABILIZACIÓN DE PISCINAS CON POLIUREA Sikalastic® 840 ES

MARZO 2020 / VERSIÓN 1.0

TM WATERPROOFING / SIKA, S.A.U.

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>ALCANCE</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>3</b>
2.1	SIKA® CONCRETE PRIMER	3
2.2	SIKALASTIC®-840 ES	3
2.3	SIKA® PERMACOR®-2230 VHS	4
<b>3</b>	<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS / PREPARACIÓN DEL SOPORTE</b>	<b>5</b>
4.1	VERIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
4.2	REQUISITOS Y EVALUACIÓN DEL SOPORTE	6
4.3	INSPECCIÓN DEL SOPORTE	6
4.4	SANEADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE	7
4.5	REGENERACIÓN / REGULARIZACIÓN	7
4.6	TRATAMIENTO DE JUNTAS Y PUNTOS SINGULARES	8
<b>5</b>	<b>IMPRIMACIÓN</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>APLICACIÓN DEL SIKALASTIC®-840 ES</b>	<b>10</b>
6.1	REMOVER LOS BIDONES	10
6.2	EQUIPO DE APLICACIÓN	11
6.3	CONDICIONES AMBIENTALES	12
6.4	APLICACIÓN	13
6.5	NOTAS IMPORTANTES	14
<b>7</b>	<b>REVESTIMIENTO</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>CONTROLES EN OBRA</b>	<b>16</b>
1.8	RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	16
2.8	ANTES DE LA PREPARACION DEL SOPORTE	16
3.8	DESPUÉS DE LA PREPARACION DEL SOPORTE	17
4.8	DURANTE LOS TRABAJOS	17
5.8	FINALIZADOS LOS TRABAJOS	17
6.8	DESPUES DEL ENDURECIMIENTO	17
<b>9</b>	<b>RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>LIMITACIONES</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>MEDIO AMBIENTE</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>NOTAS LEGALES</b>	<b>19</b>

# 1 ALCANCE

El presente procedimiento de ejecución describe paso a paso el proceso para la correcta aplicación de la membrana líquida **Sikalastic®-840 ES** como impermeabilización para el vaso de las piscinas, con **Sika® Permacor® 2230 VHS** como revestimiento alifático para un acabado estético; y tiene por objeto determinar las condiciones en las que se deben realizar los trabajos de impermeabilización empleando dicho producto.

Los productos a base de poliurea se emplean tradicionalmente en aplicaciones de impermeabilización y anticorrosión para superficies y estructuras de hormigón y acero. Este procedimiento de ejecución genérico se aporta como una guía y herramienta básica para la comprensión de la metodología de aplicación común de la poliurea para la impermeabilización del hormigón, y más específicamente del sistema completo para piscinas, incluyendo un revestimiento alifático para mantener su estética, ya que la poliurea puede tender a amarillear.

La formulación de los productos Sikalastic® utilizados, la formulación de Sika® Primer utilizada y el espesor de película seca requerida se especifican para cada proyecto individualmente, dependiendo del uso, la planeidad, los requisitos de erosión, los niveles de inmersión, los niveles de exposición a los rayos ultravioleta, etc.

Este documento sirve como guía de aplicación, y debe ser completado con el resto de documentación de cada uno de los productos que intervienen en el sistema, como las Hojas de Datos de Producto y la Hoja de Datos de Seguridad de los materiales.

La aplicación de este sistema debe ser llevada a cabo por profesionales cualificados para asegurar su correcto funcionamiento.

# 2 PRODUCTOS

## 2.1 SIKA® CONCRETE PRIMER

**Sika® Concrete Primer** es una imprimación bicomponente de poliurea para soportes cementosos, de rápido curado, que se emplea como puente de adherencia para sistemas de impermeabilización a base de membranas líquidas.

Consulte el apartado 5 para más información sobre distintas imprimaciones.

## 2.2 SIKALASTIC®-840 ES

**Sikalastic®-840 ES** es una membrana líquida a base de poliurea pura, bicomponente, elástica, 100% sólidos, de curado muy rápido, con altas resistencias al ataque químico y apta para estar en contacto con agua potable. Sikalastic®-840 ES sólo se puede aplicar con equipo de proyección bicomponente en caliente.

### CARACTERÍSTICAS

- Membrana continua de alta elasticidad
- Rápida reacción y tiempo de curación

- Tiempo de puesta en servicio casi inmediato
- Excelentes propiedades de puenteo de fisuras
- Alta resistencia química
- Excelente protección anticorrosiva
- Pigmentable
- Puede ser recubierto con poliuretano alifático para protección UV
- 100% de sólidos

#### **DATOS TÉCNICOS:**

- Tipo: Poliurea pura
- Presentación
  - Componente A (Poliamina - Líquido amarillo) 185 kg bidón
  - Componente B (Isocianato - Líquido amarillo) 211 kg bidón
  - Componente C (Pigmento - opcional en color rojo o gris) 4 kg bote
  - Mezcla A+B es amarillo oscuro. El componente A se puede pigmentar.
- Conservación 12 meses desde su fecha de fabricación.
- Densidad a +20 °C: Componente A ~ 1.02 kg/l , Componente B ~ 1.12 kg/l
- Contenido en Sólidos: 100 %
- Viscosidad a +20 °C: Componente A ~ 600 mPa·s , Componente B ~ 2000 mPa·s
- Dureza Shore A ~87
- Dureza Shore D ~35
- Resistencia a la Abrasión 10 mg (Taber, CS-10, 1000 c, 1 kg)
- Resistencia a Tracción ~16.2 MPa
- Elongación a Rotura ~324 %
- Adherencia bajo tracción 4 MPa en hormigón
- Resistencia al Desgarro 69 N/mm
- Resistencia Térmica Estable hasta 180 °C.
- Permeabilidad al Vapor de Agua Clase II: 0.9 g/m<sup>2</sup> · d

### **2.3 SIKA® PERMACOR®-2230 VHS**

**Sika® Permacor®-2230 VHS** es un revestimiento de poliuretano acrílico alifático, bicomponente, con alto contenido en sólidos, con el que se consigue un acabado uniforme de aspecto sedoso, perfecto para el acabado de las piscinas.

Posee muy buenas propiedades mecánicas y una alta resistencia a la intemperie con un excelente acabado estético gracias a su brillo y retención del color, incluso en agua salada.

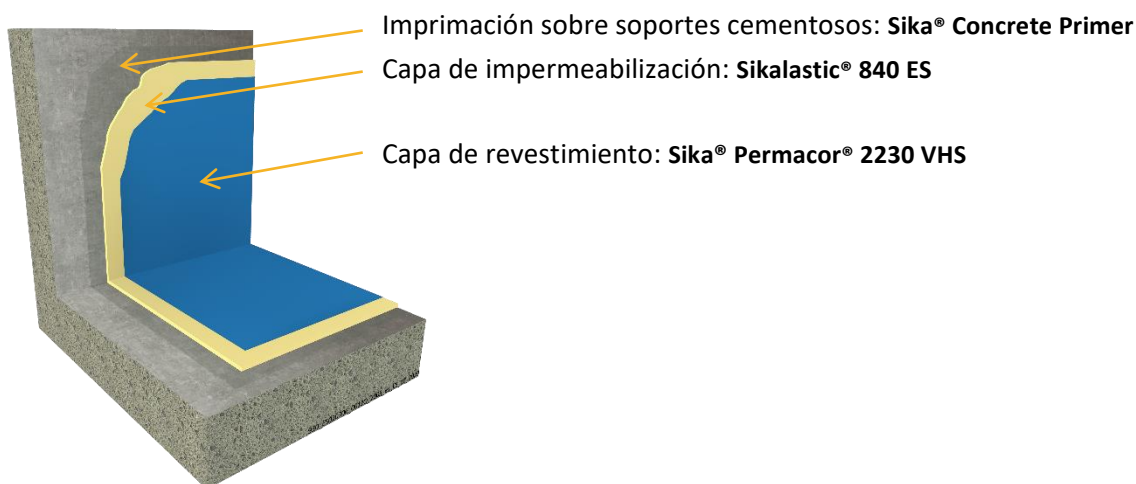
#### **CARACTERÍSTICAS**

- Rápido curado
- Contenido extremadamente bajo de disolventes
- Muy buenas propiedades mecánicas
- Excelente resistencia a la intemperie gracias a su alto brillo y retención del color
- Excelente acabado estético
- Disponible en una gran variedad de colores

## DATOS TÉCNICOS:

- Tipo: Poliuretano
- Presentación: Cubos de 25 kg y 10 kg
- Conservación: 24 meses desde su fecha de fabricación

### 3 SISTEMA CONSTRUCTIVO



	Producto	Consumo
<b>Soportes</b>	Hormigón, cemento, metales, fieltro bituminoso y asfalto en buen estado, ladrillos y piedras, pizarras, gresite y baldosas (sin esmaltar)	
<b>Imprimación</b>	Sobre soportes cementosos: Sika® Concrete Primer Por favor, consulte el apartado 5 para otras imprimaciones	0.13 kg/m <sup>2</sup> / capa
<b>Impermeabilización</b>	Sikalastic®-840 ES	~ 1.00 kg/m <sup>2</sup> /mm
<b>Acabado</b>	Sika® Permacor®-2230 VHS	0.16 kg/m <sup>2</sup> / capa

\* Nota: Estas cifras son teóricas y no incluyen para ningún material adicional debido a la porosidad de la superficie, el perfil de la superficie, las variaciones de nivel y el desperdicio, etc.

### 4 TRABAJOS PREVIOS / PREPARACIÓN DEL SOPORTE

#### 4.1 VERIFICACIÓN DEL PROYECTO

Es inestimable comprobar el proyecto con antelación. La siguiente lista de verificación, aunque no es exhaustiva, es una guía de los puntos más importantes a tener en cuenta.

- Comprobar que la construcción y el soporte están en buenas condiciones.

- Comprobar que el hormigón nuevo ha curado durante al menos 28 días y que tiene una resistencia a tracción  $\geq 1.5$  N/mm<sup>2</sup>.
- Compruebe que la superficie esté seca y la humedad del soporte sea como máximo del 4% (máximo del 6% según Tramex Meter) sin emitir humedad.
- Proteja los objetos situados cerca con los medios adecuados.
- Durante los trabajos, compruebe que la aplicación no perturbe el ambiente circundante.
- Compruebe el equipo de salud y seguridad necesario, por ejemplo, máscaras, andamios, escalera, etc. es disponible en obra.
- Compruebe la medición del proyecto.
- Haga un programa para todo el proyecto. Compruebe que el personal (cuando sea necesario) esté disponible cuando necesario, todos los productos, incluidos los instrumentos/equipos, así como la protección de seguridad y salud durante el período de tiempo requerido.
- Compruebe las condiciones meteorológicas. El sistema requiere las siguientes condiciones:
  - **Temperatura del soporte** + 10 °C mín. / + 40 °C máx.
  - **Temperatura ambiente** + 10 °C mín. / + 40 °C máx.
  - **Humedad relativa:** 85% H.R. máx.
  - **Punto de rocío:** ¡Cuidado con la condensación! El soporte y la membrana sin curar deben estar al menos a 3 °C por encima del punto de rocío para reducir el riesgo de condensación. La condensación puede afectar a la adhesión y podría afectar a la apariencia.

## 4.2 REQUISITOS Y EVALUACIÓN DEL SOPORTE

Antes de comenzar con la imprimación, es necesario comprobar el estado del soporte: contenido de humedad, temperatura, resistencia, etc.

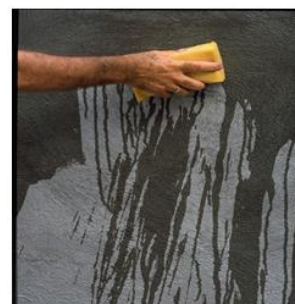
Por favor, acuda al Procedimiento de Ejecución "Evaluación y preparación de superficies para sistemas de pavimentos".

## 4.3 INSPECCIÓN DEL SOPORTE

Previamente a cualquier tratamiento se efectuará una auscultación de toda la superficie a proteger con el fin de determinar si los soportes cumplen las condiciones requeridas.

Estos controles pueden ser:

- Pasando la mano sobre el soporte comprobar la existencia de polvo u otras partículas sueltas.
- Golpeando la superficie del soporte con un martillo u otro objeto contundente, se puede detectar la existencia de zonas huecas o mal adheridas.
- Con un destornillador, cuchillo o cualquier objeto punzante es posible determinar la cohesión del hormigón, así como las zonas blandas o degradadas que se rayan con relativa facilidad.
- Mojando con agua el soporte se comprobará la existencia de restos de desencofrante, pinturas de silicona u otros productos que den lugar a la formación de "perlas" o gotas de agua en la superficie.



#### 4.4 SANEADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE

El soporte deberá estar estructuralmente sano, limpio, exento de grasas, aceites, polvo, partes huecas o mal adheridas, lechadas superficiales, etc.

La preparación y limpieza de las superficies de hormigón se realizará preferiblemente mediante medios mecánicos adecuados para asegurarse que las capas superficiales tales como lechadas de cemento, restos de pintura o partes sueltas o mal adheridas sean retiradas y para dejar al descubierto las coqueras y nidos de grava. El resultado será una superficie que reúna las condiciones idóneas en cuanto a rugosidad y cohesión para garantizar la máxima adherencia del revestimiento y/o materiales que se vayan a aplicar, por ello se debe:

- Obtener un soporte cohesivo, libre de partículas sueltas o mal adheridas, lechada superficial, restos de desencofrante, productos de curado, tratamientos antiguos o cualquier sustancia que reste adherencia a los tratamientos a realizar.
- Conseguir una superficie de poro abierto para facilitar la unión y la adherencia entre los distintos materiales.

Dependiendo del estado del hormigón, la preparación del soporte puede partir desde la simple limpieza de las superficies hasta la eliminación de capa de hormigón de grosor considerable. Por lo tanto, cuanto mayor sea el daño existente más agresivo será el tratamiento de preparación de las superficies.

También se debe considerar los daños que se puedan ocasionar por el propio tratamiento de saneado del soporte, como pueden ser fisuras o soporte desprendido. Estos deberán subsanarse, eliminándose o consolidando esas zonas.

El esquema general de la preparación del soporte será primero el saneado de la superficie y luego la limpieza, o en el caso de que no sea necesario el saneado solo se realizará la limpieza de las superficies. Existen diferentes procedimientos de saneado, tanto manuales como mecánicos. La elección y método apropiado irá en función de la extensión/dimensión del daño (área y profundidad), la localización (accesibilidad y posición) y temas de sanidad e higiene de los operarios (por ejemplo, en sitios mal ventilados o sin ventilación se deben descartar la aplicación del chorro de arena).

#### 4.5 REGENERACIÓN / REGULARIZACIÓN

Para garantizar una buena aplicación de la impermeabilización a base de poliurea, se precisa un soporte uniforme, regularizado y nivelado, con un acabado fino libre de fisuras y/o hendiduras, que debe ser tratado previamente a su aplicación.

Todos aquellos huecos y coqueras que tengamos procedentes del propio hormigón se rellenarán y regularizarán con productos apropiados de la gama **Sikafloor®**, **SikaTop®**, **SikaDur®**, **Sika Monotop®** ...

En caso necesario de existir armaduras descubiertas, será necesario realizar un tratamiento de reparación completo, incluyendo la pasivación. Si fuera necesario, también se realizarán medias cañas con estos productos.

En el caso concreto de encontrarnos con una piscina ejecutada con un revestimiento a base de gresite, que se conserva en buen estado y bien adherido, podrá aplicarse el **Sikaguard®-720 EpoCem** directamente como capa de raspado.

El empleo de estos productos se realizará de acuerdo con lo especificado en las correspondientes hojas técnicas y procedimientos de ejecución.

Por favor, acuda al Procedimiento de Ejecución "Reparación, refuerzo y protección de elementos de hormigón armado".

## 4.6 TRATAMIENTO DE JUNTAS Y PUNTOS SINGULARES

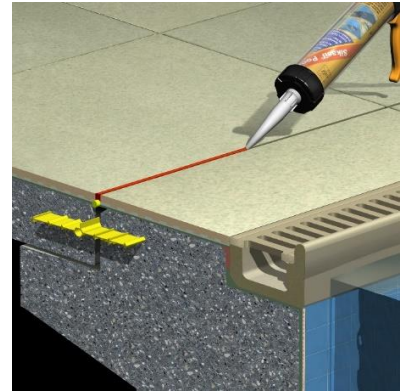
En función de los condicionamientos del sistema y de las necesidades de estanqueidad se procederá al sellado de las juntas mediante alguno de los siguientes procedimientos:

### **SIKASIL®POOL**

Las juntas, tanto de construcción como de dilatación deben sellarse, por ejemplo, mediante una silicona especialmente diseñada para el sellado de piscinas y zonas en contacto permanente con agua.

Previamente, se deberá colocar un **Fondo de Junta Sika®** e imprimir en los labios de junta con **Sika Primer® 3N**, especialmente en soportes muy porosos o absorbentes. Dejar pasar al menos 30 minutos para aplicar el sellado de la junta (máximo 8 horas).

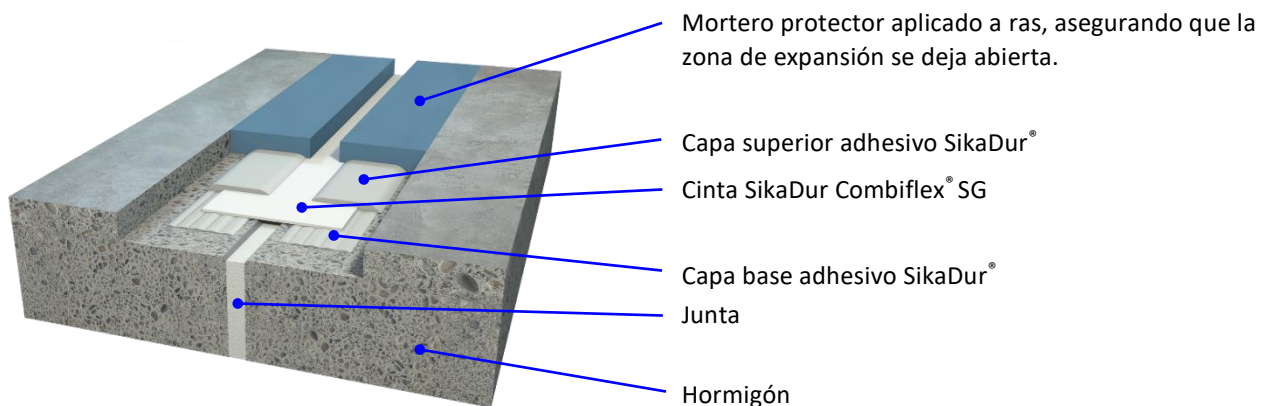
Consulte la ficha técnica actualizada para comprobar que las prestaciones aportadas por esta silicona cumplen con las necesidades de su proyecto; por ejemplo, en cuanto a capacidad de movimiento, ancho de junta, etc.



### **SIKADUR® COMBIFLEX SG**

Cuando se precisen altas prestaciones o en casos de un ancho de junta elevada (>15 mm), se procederá al sellado mediante el sistema **Sikadur-Combiflex® SG**.

Se trata de un sistema para el sellado estanco y elástico de juntas, grietas o fisuras, consistente en colocar sobre ellas, la banda **Sikadur-Combiflex® SG-10 P**, fijada al soporte mediante el adhesivo **Sikadur-Combiflex® Adhesive**, producto a base de resinas epoxi. Es un adhesivo tixotrópico de dos componentes, a base de resinas epoxi. No contiene disolventes. El producto una vez endurecido posee altas resistencias mecánicas, excelente adherencia y muy buen comportamiento frente a ataques químicos.



El sistema **Sikadur-Combiflex® SG** es idóneo para el sellado elástico y estanco de juntas de tamaño o forma irregular, grietas, juntas con grandes movimientos.

Para más información, consulte la Hoja de Datos del Producto y el Procedimiento de Ejecución correspondiente más actualizado.



## 5 IMPRIMACIÓN

En términos generales, todas las superficies deben estar limpias, secas y sanas. A continuación, hacemos referencia a los soportes más comunes y las imprimaciones adecuadas en cada caso.

### **SOPORTES CEMENTOSOS**

El hormigón nuevo debe ser curado durante al menos 28 días y debe tener una resistencia al arrancamiento  $\geq 1.5$  N/mm<sup>2</sup>. La humedad del soporte es de un máximo de 4% (máximo 6 % según el Tramex Meter). Inspeccione el hormigón, incluyendo los soportes verticales, todas las áreas deben ser probadas con martillo. El hormigón debe estar adecuadamente acabado. El acabado de la superficie debe ser uniforme y sin defectos como la lechada, los huecos o los panales.

El material suelto y el hormigón débil deben eliminarse por completo y los defectos superficiales, como coqueras y vacíos deben estar completamente expuestos.

Las reparaciones del soporte, el relleno de las juntas, los huecos/coqueras y la nivelación de la superficie deben llevarse a cabo utilizando productos adecuados. Los puntos salientes deben ser eliminados.

Debe evaluarse el contenido de humedad, la retención de aire y el acabado de las superficies de hormigón antes de cualquier trabajo de revestimiento. También hay que considerar cualquier requisito de la imprimación

### **AZULEJOS DE CERÁMICA (SIN ESMALTAR)**

Asegúrese de que todas las baldosas estén bien sujetas, reemplazando las secciones obviamente rotas o inexistentes. Los azulejos necesitan una buena adhesión al soporte, de lo contrario, deben ser eliminados. Puede ser necesaria una prueba de adherencia sobre a la superficie de algunos azulejos para garantizar una buena unión. Lavado a presión - dejar secar.

### **ASFALTO**

El asfalto contiene sustancias volátiles que pueden causar hemorragias y ligeras manchas no perjudiciales. Debe evaluar cuidadosamente la humedad y el acabado de la superficie antes de cualquier trabajo de revestimiento que se llevado a cabo. Todas las grietas principales deben ser selladas para permitir la continuidad de la membrana impermeabilizante Sikalastic®. Lavado a presión - dejar secar.

### **FIELTRO BITUMINOSO**

Asegúrate de que el fieltro bituminoso esté firmemente adherido o fijado mecánicamente al soporte. El fieltro bituminoso no debe contener áreas muy degradadas. Lavado a presión - dejar secar. Tratar las ampollas quitándolas o cortando, retirar cualquier agua subyacente y permitir el secado. Hay muchos tipos de membranas bituminosas con puntos de ablandamiento y aditivos variables. Pruebe la compatibilidad antes de su uso - los fieltros bituminosos blandos o volátiles pueden mancharse y ablandarse particularmente en aplicación. Los colores más oscuros enmascararán las manchas hasta cierto punto.

### **REVESTIMIENTOS BITUMINOSOS**

Los revestimientos bituminosos no deben tener superficies pegajosas o móviles, ni revestimientos de masilla volátil, ni viejos revestimientos de alquitrán de hulla. Elimine los recubrimientos sueltos o degradados. Lavado a presión – dejar secar. Pruebe la compatibilidad antes de usarlos.

### **METALES**

Los metales deben estar en buenas condiciones.

El acero está idealmente preparado para Sa2½ (Estándar sueco SIS 05 : 5900 = 2ª calidad BS4232 = S.S.P.C. grado SP10) o incluido puede ser de un nivel más alto.

Los metales no ferrosos se preparan de la siguiente manera. Eliminar cualquier depósito de polvo y oxidación y desgastarlo hasta convertirlo en metal brillante.

El cepillado con alambre puede utilizarse para metales blandos como el plomo. La superficie debe estar limpia y libre de grasa que, si presente, debe ser eliminado con una solución patentada. Lavar con detergente, enjuagar y secar.

Utilice una imprimación de metal adecuada, por ejemplo, Sikalastic® Metal Primer. Realice una prueba de adhesión antes de la aplicación completa.

## TABLA DE IMPRIMACIONES

Soporte	Sika® Concrete Primer	Sika® Metal Primer	Sikafloor® 156 <sup>1</sup>	Sikafloor® 161 <sup>1</sup>
Soportes Cementosos	X		X	X
Azulejos de cerámica	X		X	X
Asfalto <sup>2</sup>		X		
Fieltro bituminoso <sup>2</sup>		X		
Revestimientos bituminosos <sup>2</sup>		X		
Metales		X		

1. Ligero espolvoreo de árido con arena de cuarzo, 0.3 – 0.8 mm.
2. Los revestimientos degradados, sueltos o quebradizos, las membranas y el asfalto deben eliminarse.

Nota: Para el Tiempo de Espera / Recubrimiento debe referirse la hoja de datos de la imprimación apropiada. Otros soportes deben ser probados para su compatibilidad. En caso de duda, aplique una zona de prueba primero y/o consulte con el departamento técnico de Sika.

Por favor, acuda al Procedimiento de Ejecución "Mezclado y aplicación de pavimentos".

## 6 APLICACIÓN DEL SIKALASTIC®-840 ES

### 6.1 REMOVER LOS BIDONES

El componente A es el producto pigmentado. El pigmento tendrá la tendencia de posarse en el fondo con el paso del tiempo. Así pues, antes de mezclar ambos componentes A + B, se debe remover concienzudamente la resina (componente A) hasta conseguir una mezcla con un color homogéneo. Si se diera el caso de que el pigmento se hubiera posado en el fondo y no se realizara un correcto agitado del componente A, la proporción de mezcla y la opacidad del producto aplicado no serán satisfactorias. Esto puede causar una película curada incorrectamente, con variaciones de color, formación de ampollas, formación de espuma, recubrimiento superficial pegajoso y un revestimiento de baja calidad.



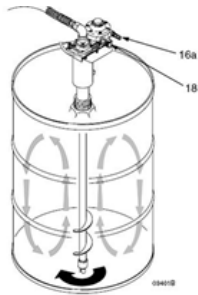
Poliamida

Isocianato

La resina del componente A (Poliamida) es la parte pigmentada.



El pigmento del componente A tiene la tendencia de posarse en el fondo con el tiempo.



El bidón del componente A viene con un tapón en el centro de la tapa. Este se usa para introducir un mezclador de manera que se pueda remover mecánicamente antes de proyectar.

## 6.2 EQUIPO DE APLICACIÓN

El equipo que se nombra a continuación, con la apropiada configuración, es adecuado para proyectar nuestro Sikalastic®-840 ES.

### GAMA:

Equipo de proyección:	GAMA Evolution G 50 H*	<b>Dirección del proveedor:</b>  <b>GAMA, Garraf Maquinaria, S.A.</b> Camí Pla 31, Pol. Ind. Mas Alba, 08870 Sitges, BARCELONA (España) Tel: (+34) 938 114 000 Fax: (+34) 938 944 279 <a href="mailto:info@gamapur.com">info@gamapur.com</a>
Bomba de suministro:	GAMA GHO	
Pistola de proyección:	GDI	
Cámara de mezcla:	Mezclador Nº 8	
Boquilla:	FL 117	
<b>Pistolas de proyección alternativas:</b>		
Pistola de proyección:	Master II	
Cámara de mezcla:	Mezclador Nº 1	
Boquilla:	-	
Pistola de proyección:	Master III	
Cámara de mezcla:	Mezclador Nº 1	
Boquilla:	-	

**ISOTHERM:**

Equipo de proyección:	<b>PSM 700*</b>	<b>Dirección del proveedor:</b> <b>Isotherm AG</b> Industriestrasse 6 CH-3661 Uetendorf Tel: +41 (0)33 346 02 02 <a href="http://www.isotherm.ch">www.isotherm.ch</a>
Bomba de suministro:	GRACO T2	
Pistola de proyección: Cámara de mezcla: Boquilla:	SP 300 MK N° 3K; 4K; 8,4K –	

**GRACO:**

Equipo de proyección:	<b>Graco Reactor H-XP 3*</b> <b>Graco E-XP 2*, H-XP 2* sólo son adecuados para áreas más pequeñas</b>	<b>Dirección del proveedor en Europa:</b> <b>GRACO BVBA</b> Industrieterrein-Oude Bunders Slakweidestraat 31 B-3630 Maasmechelen, Bélgica Tel: +32 89 770 700 <a href="http://www.graco.com">www.graco.com</a>
Bomba de suministro:	GRACO T2	
Pistola de proyección: Cámara de mezcla: Boquilla:	Graco Fusion AP AR 2929 or AW 3333 –	

**WIWA:**

Equipo de proyección:	<b>WiWa PU 460*</b> <b>WiWa DuoMix PU 540</b>	<b>Dirección del proveedor:</b> <b>Wilhelm Wagner GmbH</b> Gewerbstraße 1 - 3 D-35633 Lahnau, Tel.: +49 6441 609-0 <a href="http://www.wiwalp.com">www.wiwalp.com</a>
Bomba de suministro:	Walter MBP 5212	
Pistola de proyección: Cámara de mezcla: Boquilla:	WIWA PU 4040 BR –	
<b>Pistolas de proyección alternativas:</b>		
Pistola de proyección: Cámara de mezcla: Boquilla:	Graco Fusion AP AR 2929 –	

**MAGMA Maccine s.r.l.:**

Equipo de proyección:	<b>MAGMA MS LC K09</b>	<b>Dirección del proveedor:</b> <b>Magma Maccine s.r.l</b> Via dell'Artigianato 9/11 28043 Bellinzago Novarese (NO), Italia <b>TEL.</b> +39 0321 986637 <a href="mailto:info@magmamacchine.it">info@magmamacchine.it</a>
Bomba de suministro:	Walter MBP 5212	
Pistola de proyección: Cámara de mezcla: Boquilla:	Magma Headgun, Mixing Head HMG Unijet 4004 –	

**Otros fabricantes de equipos:** El equipo dosificador que se escoja debe ser capaz de suministrar la presión y temperatura correctas para la longitud de manguera requerida.

**6.3 CONDICIONES AMBIENTALES**

PRODUCTO	TEMPERATURA	CONTENIDO DE HUMEDAD DEL SOPORTE	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE
<b>Sikalastic®-840 ES</b>	+10°C a +40°C	Consulte la HDP de la imprimación	< 85%

## 6.4 APLICACIÓN

Antes de la aplicación de **Sikalastic®-840 ES**, la capa de imprimación debe haber curado y estar seca al tacto. Para el tiempo de espera / recubrimiento por favor consulte la ficha de la imprimación apropiada. Las áreas dañadas deben ser protegidas con cinta adhesiva o envoltura de plástico.

- **Proporción de mezcla:**
  - Componente A : Componente B = 1 : 1 (en volumen)
  - Componente A : Componente B = 1.04 : 1 (en peso)

Dosifique y mezcle con un equipo de proyección adecuado de dos componentes.

- **Temperatura recomendada:**
  - Componente A: + 70 - 80°C
  - Componente B: + 65 – 75 °C
  - Manguera: 65 - 75 °C
- **Presión recomendada:**
  - Componente A + B 160 - 180 bar.

Asegurar la igualdad de presión del componente A + B. La precisión de la presión, la mezcla y la dosificación debe ser controlado regularmente con el equipo.

La membrana se proyecta en aplicación cruzada para asegurar un espesor homogéneo en todo el conjunto superficie.

No aplique más de 3mm en una aplicación cruzada, en caso de tener que aplicar espesores más altos deberá se haga en múltiples secciones transversales con un corto tiempo de espera entre las secciones.

Todas las áreas en las que se aplique la proyección deberán tener un recinto.

Evitar la distribución del exceso de proyección en las zonas circundantes. El exceso de proyección puede causar daños a los bienes y puede conducir a fuertes demandas por daños y perjuicios.

Cuide del medio ambiente; evite que el exceso de rociado contamine los cursos del agua.

**Sikalastic®-840 ES** se seca al tacto muy rápido, en unos pocos segundos tras su aplicación (~ 30 segundos). En condiciones normales, la membrana resiste al agua de lluvia en 10 minutos.

Antes de aplicar **Sikalastic®-840 ES** sobre **Sikalastic®-840 ES** espere al menos 2 minutos.

Los tiempos son aproximados y pueden verse afectados por los cambios en las condiciones ambientales, particularmente con la temperatura y la humedad relativa.

## 6.5 NOTAS IMPORTANTES

- Este producto sólo debe ser aplicado por profesionales experimentados.
- La aplicación sólo debe hacerse mediante un equipo de proyección en caliente de alta presión de dos componentes.
- Las propiedades técnicas y el comportamiento de Sikalastic®-840 ES no se ven afectados por la exposición a la radiación UV. Sikalastic®-840 ES puede sufrir una decoloración estética si se expone a la radiación UV.
- Realice siempre una prueba antes.
- Evitar la exposición del isocianato a la humedad o a las heladas.
- Utilice siempre un recipiente sellado con un desecante en el respiradero, o una atmósfera de nitrógeno.
- Es obligatorio prevenir la reacción del isocianato (componente B) con la humedad del aire: Utilice siempre un desecante de gel de sílice.
- Las bombas de transferencia de material deberán tener una salida de volumen 2 veces mayor que de la combinación equipo de pulverización/pistola.
- Se recomienda el uso de una manta de aire seco.
- La instalación eléctrica debe ajustarse a las demandas de la máquina: motores de funcionamiento, calentadores, calor de la manguera, controladores de ajuste y temporizadores.
- La instalación de suministro de aire debe ajustarse a las demandas de las máquinas: motores, pistolas, respiradores de aire fresco, conseguir la presión correcta para la proyección y desecadores de aire
- Tenga en cuenta que la viscosidad de la mezcla es menor, a una temperatura del material más alta.
- Tenga cuidado con los derrames y retírelos inmediatamente.
- El equipo debe mantenerse y en condiciones adecuadas.
- Cuando cambie de material, lave bien el equipo varias veces para asegurarse de que está completamente limpio.
- Nunca deje el equipo lleno de material (Isocianato/Poliamida) por más de 2-4 semanas.
- Si la máquina no se utiliza durante un tiempo prolongado, limpie el equipo a fondo y llene todo el Sistema con (éster fenólico de ácido sulfúrico alcalino).

## 7 REVESTIMIENTO

Como sabemos, la poliurea es un excelente producto con gran resistencia con el que se logra una impermeabilización de gran calidad, pero puede tender a amarillear. Por eso es necesario protegerla contra la radiación solar.

Para ello se recomienda un revestimiento de poliuretano alifático, como el **Sika® Permacor®-2230 VHS**, que se coloca encima de la poliurea, con el que se consigue un acabado uniforme de aspecto sedoso, con una gran variedad de colores.

Puede aplicarse tanto en superficies expuestas a la intemperie como en contacto con agua, proporcionando altas resistencias mecánicas y químicas (incluyendo agua clorada y agua salina).

Tiene un excelente acabado estético, y gracias a su alto brillo y retención del color, no amarillea ni pierde dureza.

El producto debe estar a una temperatura mínima de + 5 °C, así como el soporte. La humedad relativa del aire máxima no debe superar el 85%, salvo que la temperatura de la superficie sea significativamente superior a la temperatura del punto de rocío, al menos 3 °C por encima.

El soporte deberá estar sano, limpio, seco y libre de contaminantes, suciedad, aceite, grasa, etc. Es necesario eliminar las áreas débiles y los defectos superficiales visibles, y retirar el polvo y materiales sueltos o quebradizos.

## MEZCLADO

Es un producto bicomponente con las siguientes proporciones:

- En peso (A : B) - 100 : 18
- En volumen (A : B) – 3.8 : 1

Agite muy bien el componente A usando una batidora eléctrica (comience lentamente y luego aumente hasta aproximadamente 300 rpm). Añada con cuidado el componente B y mezcle ambos componentes a fondo (incluidos los lados y el fondo del contenedor). Mezcle durante al menos 3 minutos hasta que se obtenga una mezcla homogénea. Coloque el material mezclado en un nuevo recipiente limpio y vuelva a mezclar brevemente como se describe anteriormente.

## APLICACIÓN

Puede aplicarse mediante brocha, rodillo o proyectado.

El método de aplicación tiene un efecto importante en lograr un espesor y una apariencia uniformes. La aplicación proyectada dará los mejores resultados. El grosor de la película seca indicada en el siguiente apartado se logra fácilmente mediante proyección Airless. La adición de disolventes reduce la resistencia al deslizamiento y el espesor de la película seca.

### Proyección Airless

- Presión mín. 150 bar
- Tamaño de la boquilla 0.38 - 0.53 mm (0.015 - 0.021 pulgadas)
- Ángulo de pulverización 40° - 80°

En caso de aplicación con rodillo o brocha, pueden ser necesarias manos adicionales para lograr el espesor de revestimiento requerido, dependiendo del tipo de construcción, las condiciones de obra, la tonalidad del color, etc. Antes de aplicarlo, puede ser útil realizar una prueba en obra para asegurar que el método de aplicación seleccionado proporcionará los resultados solicitados.

TEMPERATURA	TIEMPO Grado de secado 6 (iso 9117-5)
+ 5 °C	~ 20 h
+ 15 °C	~ 10 h
+ 20 °C	~ 6 h
+ 30 °C	~ 3 h

## CONSUMO

- Espesor película seca: 80 µm
- Consumo: ~ 0.160 kg/m<sup>2</sup>

## TIEMPO DE ESPERA / REPINTABILIDAD

- Mínimo:

### Espesor de película seca 80 µm

TEMPERATURA	TIEMPO
+ 5 °C	~ 18 h
+ 15 °C	~ 9 h
+ 20 °C	~ 5 h
+ 30 °C	~ 2 h

- Máximo:

Ilimitado

Antes de realizar otras aplicaciones, se debe eliminar toda la posible suciedad.

- **Tiempo de secado final:** Dependiendo del espesor de la película y la temperatura, se obtiene el endurecimiento completo tras 1 - 2 semanas.
- **Vida de la mezcla:**

TEMPERATURA	TIEMPO
+ 10 °C	~ 4 h
+ 20 °C	~ 2 h
+ 30 °C	~ 1 h

## 8 CONTROLES EN OBRA

### 1.8 RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los controles de recepción tienen como finalidad comprobar que las características de los materiales se ajustan a lo especificado en la documentación aportada por el fabricante, en general se comprobará:

- Aspecto
- Densidad del producto fresco
- Contenido de sólidos
- Vida de la mezcla (tiempo de manejabilidad)
- Presentación

### 2.8 ANTES DE LA PREPARACION DEL SOPORTE

- Resistencia superficial a tracción → Ensayo de arrancamiento (tracción directa). El soporte deberá tener una resistencia mayor a 1,5 N/mm<sup>2</sup>
- Condiciones físicas, químicas y electroquímicas del soporte → Consultar la tabla 4 de la Norma UNE-EN 1504-10



### 3.8 DESPUÉS DE LA PREPARACION DEL SOPORTE

- Limpieza de las superficies → Examen visual. Se debe comprobar que no quedan restos de polvo, partículas sueltas, restos de desencofrante, pintura, óxido en las armaduras, etc.
- Rugosidad de la superficie → Examen visual
- Contenido de la humedad del soporte → Examen visual o con un medidor de humedad

### 4.8 DURANTE LOS TRABAJOS

Durante la ejecución de los trabajos será conveniente realizar los siguientes controles:

- Preparación y estado de los soportes
  - Contenido de la humedad del soporte → Examen visual o con un medidor de humedad.
  - Temperatura del soporte → Termómetro.
- Condiciones atmosféricas
- Identificación de todos los productos
- Modo de empleo de acuerdo con las instrucciones del fabricante:
  - Proporciones de mezcla, mezclado
  - Tiempos de espera entre capas
  - Utilización de las herramientas idóneas
- Consumos reales

Además, se tomarán en consideración otros datos como fechas de comienzo y terminación de las fases de ejecución, incidencias, comentarios, etc.

### 5.8 FINALIZADOS LOS TRABAJOS

Posteriormente a la aplicación de los productos se harán las siguientes comprobaciones:

- Espesor o recubrimiento del material aplicado (en fresco) → Calibre de peine o de rueda
- Resistencia a compresión → Ensayo del esclerómetro
- Curado total

### 6.8 DESPUES DEL ENDURECIMIENTO

Para realizar estos controles es necesario hacer probetas para ensayarlas.

- Resistencia a compresión → Testigo y ensayo del esclerómetro
- Adhesión → Ensayo de arrancamiento (tracción directa)
- Retracción, fisuración del material aplicado → Examen visual
- Impermeabilidad

## 9 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación segura de productos químicos, los usuarios deberán consultar la ficha de datos de seguridad de materiales más reciente que contenga información física, ecológica, toxicológica y de otro tipo relacionada con la seguridad.

### PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La manipulación o el procesamiento de materiales a base de resina puede causar irritación en los ojos, la piel, la nariz y la garganta.

Cada vez que maneje productos que contengan resinas:

- Utilice una protección adecuada para los ojos, p. ej. Gafas de seguridad.

- Use guantes resistentes a los productos químicos (caucho de butilo / caucho de nitrilo)
- Durante la proyección, todo el personal que trabaja en el área de aplicación debe usar respiradores de doble filtro, máscaras de protección bucal y nasal adecuado para vapores orgánicos, o respiradores. Tipos: mascarilla de respiración con suministro de aire, mascarillas de respiración con purificador de aire, campana de suministro de aire
- Utilice monos protectores para proteger la piel
- Utilice botas de seguridad con puntera de acero, casco y protección para los oídos
- Tenga en cuenta la ventilación de la zona de trabajo y nunca coma o beba en ella
- Para más información acerca de manejo, almacenamiento y eliminación de productos químicos de forma segura, consulte la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del material, la cual contiene información relativa a seguridad física, medioambiental, toxicológica y etc.
- Asegúrese de disponer siempre de agua potable para beber, también para limpiarse los ojos y de un kit de primeros auxilios
- Lávese las manos con jabón tras manejar estos productos y antes de consumir comida.



Para más información, consultar la versión más reciente de la Hoja de Datos de Seguridad (disponible a petición).

## 10 LIMITACIONES

- Este sistema sólo puede emplearse por empresas profesionales con experiencia.
- Para las aplicaciones proyectadas el uso de equipos protección y de seguridad es obligatorio.
- Lea las instrucciones del fabricante antes de usar las herramientas y el equipo de mezcla.
- Los productos sólo deben utilizarse para lo que están diseñados.
- Pequeñas variaciones locales en los productos pueden hacer variar su funcionamiento. Por ello se debe consultar siempre la última hoja de datos de producto y de seguridad.
- ¡Cuidado con la condensación! El soporte tiene que estar, al menos, 3 °C por encima de la temperatura de punto de rocío.

## 11 MEDIO AMBIENTE

### LIMPIEZA DE LAS HERRAMIENTAS / EQUIPO DE MEZCLA

Limpie todas las herramientas y equipo utilizado en la aplicación con Sika® Diluyente C inmediatamente después de usarlas. El material curado y/o endurecido sólo puede ser eliminado mecánicamente. Tenga cuidado de que no se derramen sustancias peligrosas al medio ambiente.

### ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Procedimiento de Ejecución  
Sikalastic®-840 ES Piscinas  
03/2020



No vacíe el material sobrante en desagües; elimine sus residuos responsablemente a través de un contratista de eliminación de residuos con licencia de acuerdo a la legislación local o regional. Evite derrames sobre suelo o cursos de agua, drenajes o alcantarillas.

PARA MÁS INFORMACIÓN, CONSULTE LA HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL.

## 12 NOTAS LEGALES

Las informaciones contenidas en este documento y en cualquier otro asesoramiento dado, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales y de acuerdo a las recomendaciones de Sika. La información se aplica únicamente a la (s) aplicación (es) y al (los) producto (s) a los que se hace expresamente referencia y está basada en ensayos/pruebas de laboratorio que no sustituyen a los ensayos/pruebas prácticos/as. En caso de cambios en los parámetros de la aplicación, como por ejemplo cambios en los soportes, etc., o en caso de una aplicación diferente, consulte el Servicio Técnico de Sika previamente a la utilización de los productos Sika. La información aquí contenida no exonera al usuario de ensayar los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de la Hoja de Datos del Producto concernido, copias de la cual se mandará a quién las solicite.