



# WATERPROOFING

SOLUCIONES SIKA® PARA LA  
IMPERMEABILIZACIÓN DE FUNDACIONES  
Y SUBTERRÁNEOS

BUILDING TRUST





## VENTAJAS DE NUESTRAS SOLUCIONES

Las estructuras subterráneas, protegidas con soluciones de impermeabilización Sika® han aumentado el confort y han ampliado las posibilidades de uso. Adicionalmente, el costo total de la obra se reduce, aumenta la durabilidad y se extiende la vida útil del proyecto, siendo nuestras soluciones compatibles, totalmente integradas y producidas de forma sostenible. Así mismo, probadas en la práctica desde hace varias décadas en todo el mundo, es decir, ha sido ensayadas y certificadas bajo los más altos estándares nacionales e internacionales.

Gracias a esto, los mandantes, especificadores de proyectos, ingenieros y contratistas, tienen la seguridad de que las características de desempeño definidas claramente en cada solución Sika® cumplen con las necesidades específicas del proyecto.

# CONTENIDO

- 4** Soluciones Sika® para Impermeabilización

---

- 6** Estructuras subterráneas - esfuerzos y exposición

---

- 8** Requisitos del mandante

---

- 11** Concepto y estrategia para abordar la impermeabilización de fundaciones y subterráneos

---

- 12** Soluciones Sika® para abordar la impermeabilización de fundaciones y subterráneos

---

- 14** Procedimientos de excavación y construcción

---

- 16** Recubrimientos asfálticos y morteros impermeables Sika®

---

- 18** Conceptos Sika®: Sistema White Box y Sistema Watertight Concrete

---

- 20** Membranas líquidas aplicadas

---

- 22** Membranas flexibles totalmente adheridas

---

- 24** Sistemas de membranas con compartimientos de control y sistemas de respaldo con inyecciones

---

- 26** Sistemas de impermeabilización de subterráneos - generalidades y guía de selección para construcciones nuevas

---

- 28** Soluciones de rehabilitación y reparación de impermeabilizaciones

---

- 30** Sika® - El líder mundial en impermeabilizaciones técnicas

# SOLUCIONES SIKA® PARA IMPERMEABILIZACIÓN

**LOS SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN** para estructuras subterráneas se enfrentan a requisitos estrictos con respecto a la durabilidad, la exposición a condiciones más agresivas, magnitud de los esfuerzos, métodos y secuencias constructivas, facilidad de aplicación y el manejo de costos totales. Además, las soluciones de sistemas sostenibles son cada vez más importantes para ahorrar recursos naturales (como el agua), disminuir el gasto de energía y reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Sika® como líder mundial en soluciones técnicas de impermeabilización, tiene la gama más completa e integral de productos y sistemas que se diseñan y se adaptan a cada proyecto cumpliendo con los requisitos específicos de los mandantes, arquitectos, ingenieros y contratistas.

**Cualquier estructura subterránea** que está formada por una losa, muros y una placa superior, está parcial o totalmente expuesta tanto al terreno como a aguas subterráneas, a lo cual se agregan las condiciones ambientales de la zona en donde se emplaza el proyecto.

En la actualidad, se está exigiendo una vida útil mínima de 50 años para obras de edificación y 120 años para algunas obras civiles como túneles. Considerando esto, cualquier falta de impermeabilidad, reduce gravemente la durabilidad a largo plazo de un edificio u otra estructura subterránea, ya que la entrada de agua generará daño físico y deterioro del hormigón. Esto, puede producir daños estructurales, deterioro de terminaciones interiores, pérdida de bienes muebles, inactividad operacional y el impacto ambiental interno de la edificación (humedad, condensación), traduciéndose en costosas reparaciones.

El diseño, la adecuada selección del sistema de impermeabilización para un proyecto determinado y su correcta aplicación en obra, son elementos claves para reducir al mínimo el costo total de la propiedad. Un sistema de impermeabilización, generalmente cuesta un 1% del costo total del proyecto. Sin embargo, la selección de una solución de impermeabilización de alta calidad puede evitar costos de mantenimientos y reparaciones posteriores.

Sika® ofrece una alta gama de tecnologías y sistemas para impermeabilización de estructuras subterráneas. Esto incluye sistemas de membrana altamente flexibles, aplicaciones en forma líquida, diseños de mezcla de hormigón impermeable, sistemas de juntas impermeables, morteros impermeabilizantes y recubrimientos asfálticos, junto con sistemas de reparación o respaldo con inyecciones impermeables. Todas estas soluciones, están diseñadas para ser utilizadas en conjunto y satisfacer las necesidades específicas del mandante, ingenieros, arquitectos y contratistas correspondientes al proyecto. La experiencia de Sika®, se combina con más de 100 años de experiencia en todo el mundo, en el suministro de soluciones exitosas de impermeabilización para la construcción de subterráneos y estructuras de ingeniería civil subterráneas, como túneles y estructuras de retención de agua (presas, tanques, entre otros). Los expertos en impermeabilizantes Sika®, están capacitados para dar soporte técnico a los clientes a través de sus proyectos, determinando el mejor sistema de impermeabilización desde el inicio, a través de un diseño detallado, dando soporte en obra para su instalación y finalización exitosa. Esto, también incluye amplias soluciones correctivas en la impermeabilización de estructuras existentes.



**EDIFICIOS RESIDENCIALES**

Soluciones de impermeabilización para subterráneos, estanques de agua, zonas húmedas, zonas comunes en edificios residenciales.



**RECINTOS COMERCIALES, MALL**

Soluciones de impermeabilización para subterráneos, salas de computación o archivos, bodegas, en los edificios de oficinas comerciales.



**BIBLIOTECAS**

Soluciones de impermeabilización para subterráneos completamente secos como cuartos de archivos en bibliotecas o cuartos de servidores sensibles a la humedad.



**ESTACIONES DE METRO**

Soluciones de impermeabilización específicas para estaciones de metro y túneles construidas con el método de construcción a cielo abierto.



**ESTACIONES DE METRO**

Soluciones de impermeabilización específicas para estaciones de metro y túneles construidas con el método de construcción a cielo abierto.



**ÁREAS DE SERVICIO**

Soluciones de impermeabilización de subterráneos para diversos cuartos técnicos y centrales eléctricas subterráneas.



**LOCALES COMERCIALES Y BODEGAS**

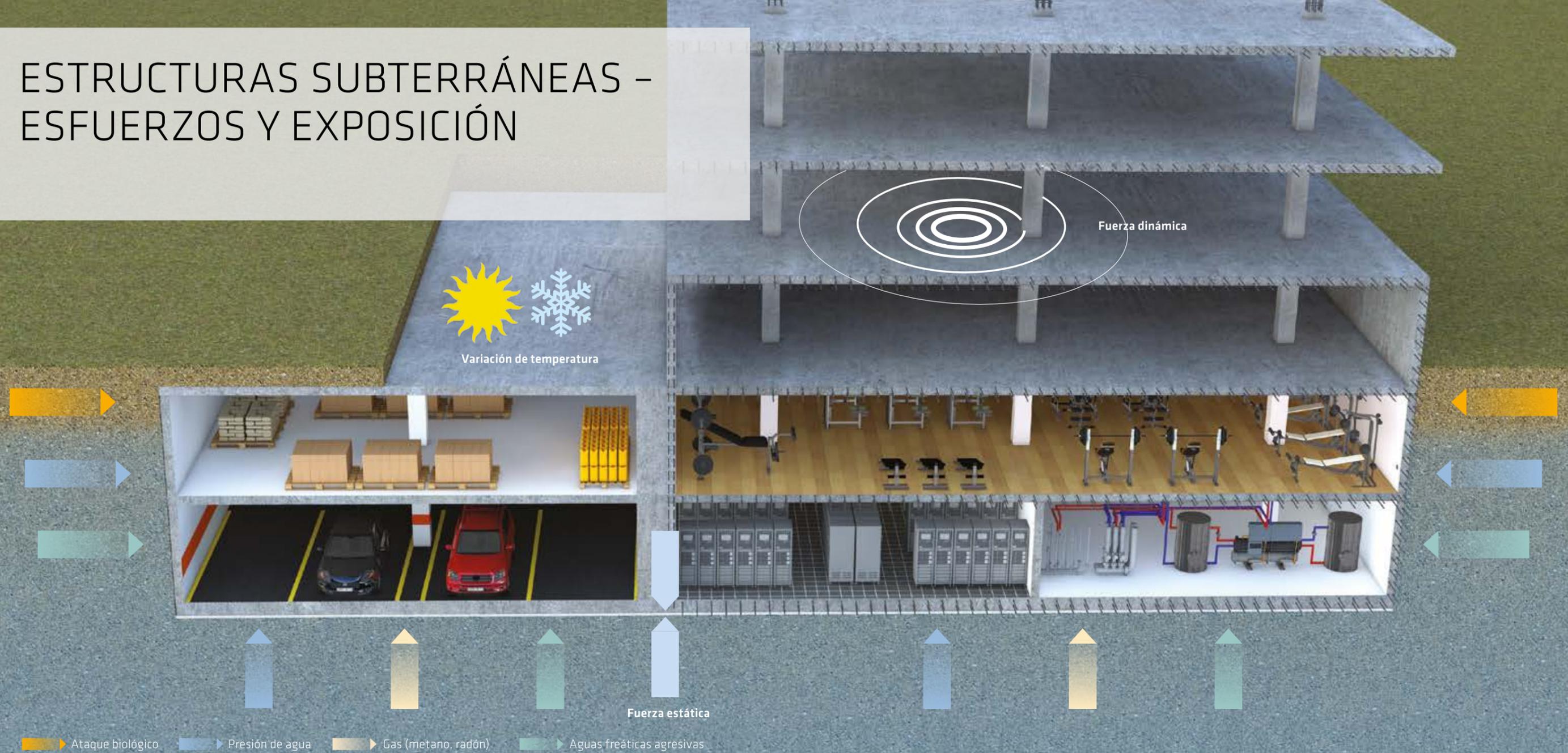
Soluciones de impermeabilización que garantizan un ambiente completamente seco para proteger los bienes contra la humedad en locales comerciales y bodegas.



**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Soluciones de impermeabilización de subterráneos para instalaciones deportivas como piscinas deportivas u otras instalaciones.

# ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS – ESFUERZOS Y EXPOSICIÓN



## TIPOS DE EXPOSICIÓN Y ESFUERZOS

Las estructuras subterráneas pueden estar expuestas a diferentes condiciones, incluyendo:

- Diferentes niveles de exposición al agua, lo cual se traduce en: suelo húmedo, filtraciones, presión hidrostática y aguas abiertas).
- Aguas subterráneas que contienen productos químicos agresivos (comúnmente sulfatos y cloruros).
- Fuerzas estáticas desiguales (debido a la carga, asentamiento o levantamiento, Etc.).
- Fuerzas dinámicas (por ejemplo: asentamientos, terremotos, explosiones, Etc.).
- Variaciones de temperatura (heladas durante la noche/inviernos, calor durante el día/verano) gradiente térmico.
- Gases en el suelo (por ejemplo, Metano y Radon).
- Influencias biológicas agresivas (raíces/crecimiento de plantas, hongos o ataque bacteriano).

## IMPACTO DE EXPOSICIÓN EN ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS

Estos diferentes tipos de exposición, pueden influenciar negativamente a la estructura subterránea, resultando en una reducción de su vida útil y permeando agua.

Exposición	Impacto en la estructura
Entrada de agua	→ Daña la estructura, las terminaciones, contenidos y el ambiente interno (condensación, crecimiento de moho, Etc.).Junto a esto, puede existir una pérdida del aislamiento térmico, corrosión de la armadura, entre otros.
Sustancias químicas agresivas	→ Dañan el hormigón (debido al ataque de sulfato), corrosión del acero de refuerzo (debido al ataque de cloruros).
Fuerzas estáticas desiguales	→ Fisuración estructural.
Fuerzas dinámicas	→ Fisuración estructural.
Variaciones de temperatura	→ Condensación, delaminación o agrietamiento del hormigón.
Penetración de gas	→ Penetración de gas y exposición de los ocupantes.
Hongos / ataque bacteriano	→ Daña el sistema de impermeabilización, terminaciones o contenidos.

# REQUISITOS DEL MANDANTE

Para definir la estrategia y el sistema de impermeabilización adecuado para un proyecto específico, es importante considerar no solo las condiciones del terreno, sino también los requisitos del mandante tales como funcionalidad y uso futuro, vida útil y costo total de la propiedad.

## Requisitos de los mandantes



## 1 GRADO DE IMPERMEABILIDAD REQUERIDO

El uso futuro define el grado de impermeabilidad y protección de una estructura. Los estándares Británicos describen en la norma BS 8102-2009 los diferentes niveles de impermeabilidad, los cuales se pueden combinar con los requisitos de protección adicionales.

### GRADO 1

#### Utilidad básica

Se toleran algunas filtraciones.

\* Depende del uso



- Estacionamiento subterráneos.
- Salas de máquinas.
- Talleres.

### GRADO 2

#### Mejor utilidad

Sin penetración de agua. Se toleran algunas áreas con humedad\*, puede requerir ventilación.

\* Depende del uso



- Estacionamiento subterráneos.
- Áreas de almacenamiento.
- Salas de máquinas.
- Talleres.

### GRADO 3

#### Habitable

No se acepta penetración de agua, se requiere ventilación y deshumidificación.



- Unidades residenciales y oficinas ventiladas.
- Restaurantes y áreas comerciales.
- Instalaciones recreativas.

### REQUERIMIENTOS ADICIONALES (ANTERIORMENTE GRADO 4)

#### Como Grado 3 superior:

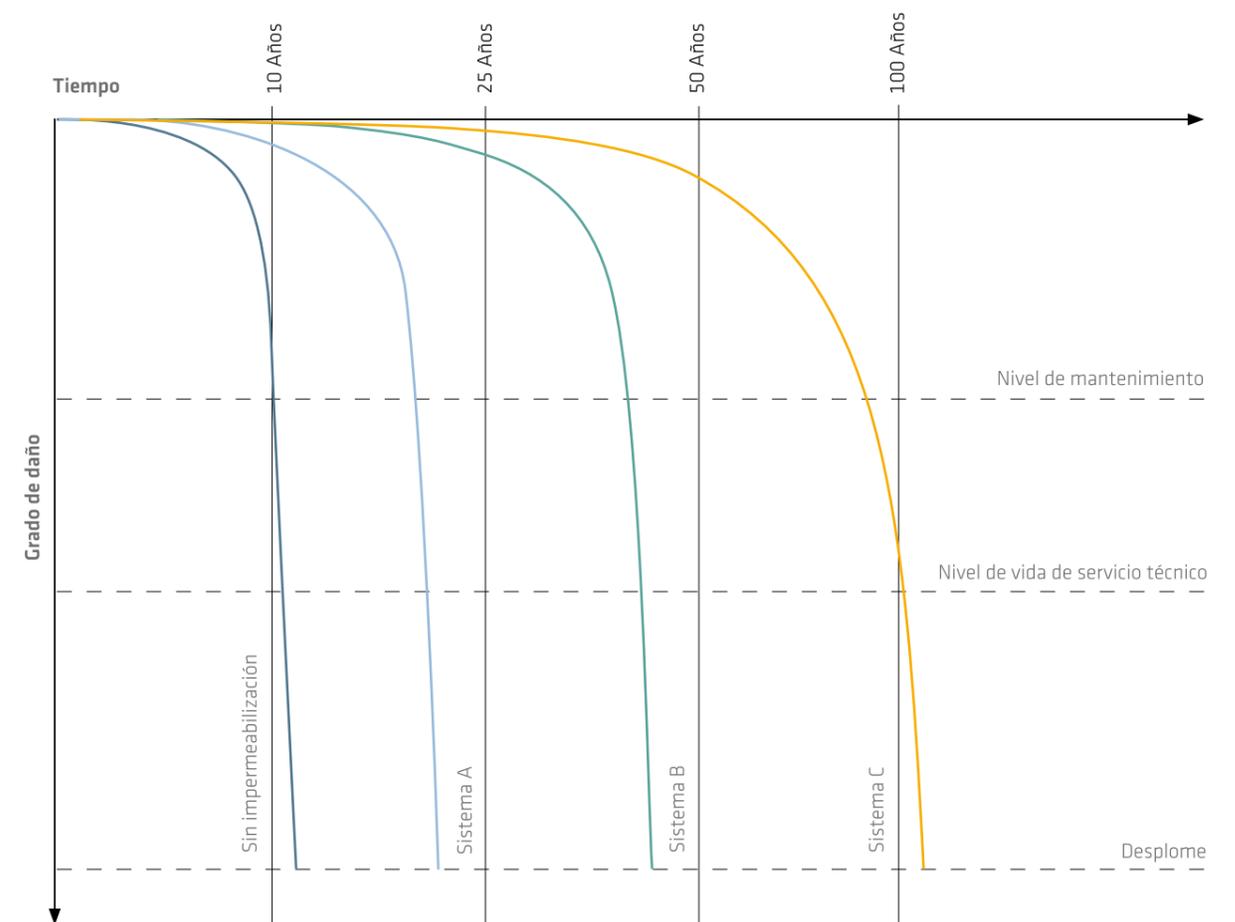
- Sin penetración de vapor de agua.
- Ambiente totalmente seco.
- Protección contra ataques químicos.
- Barrera de gas.
- Etc.



- Zonas residenciales.
- Salas de informática.
- Archivo.
- Instalaciones y áreas para fines especiales.

## 2 VIDA ÚTIL / DURABILIDAD

La vida útil de una estructura de hormigón, podría verse afectada negativamente por la filtración de agua. Esto, depende del desempeño de la protección y la elección de un correcto sistema de impermeabilización. El siguiente gráfico, muestra la durabilidad de una estructura dependiendo del grado del sistema escogido.



**Sin Impermeabilización:** estructura directamente expuesta a agua subterránea sin ningún sistema de impermeabilización.

**Sistema A:** estructura protegida con sistema de bajo grado de impermeabilización.

**Sistema B:** estructura protegida con sistema de medio grado de impermeabilización.

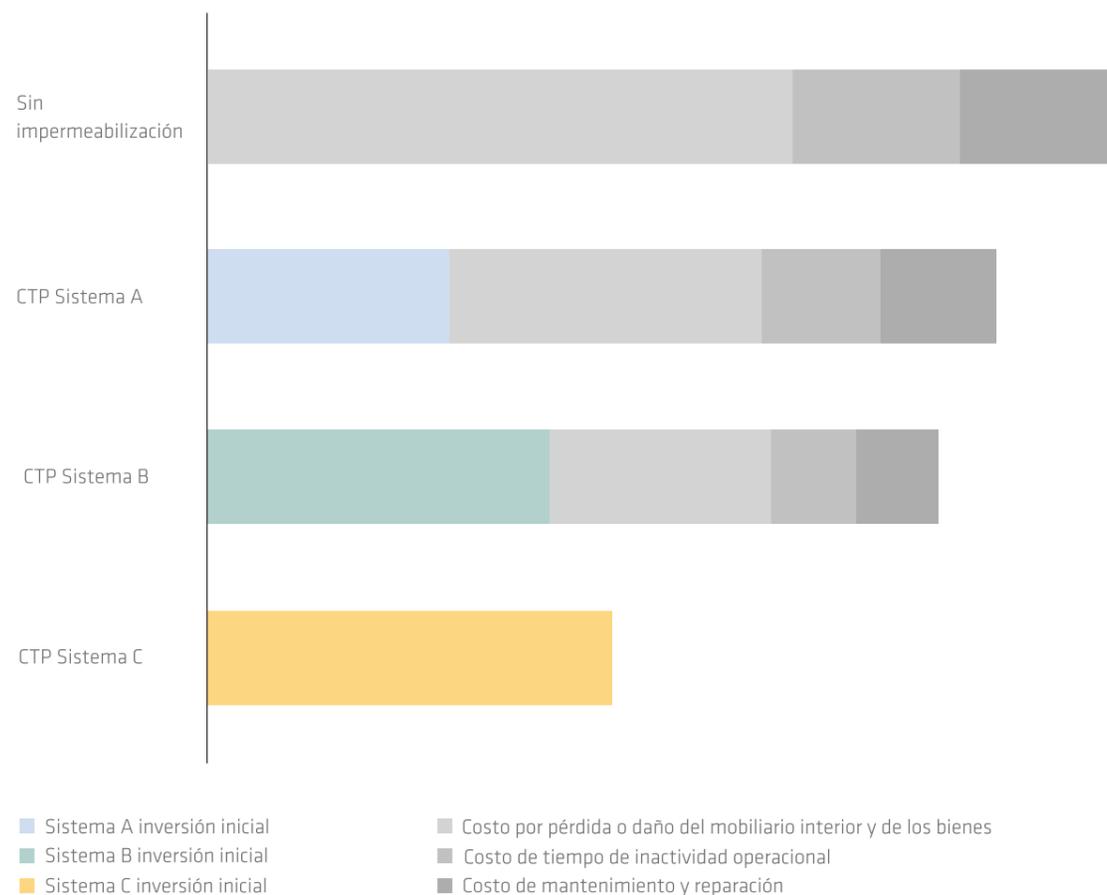
**Sistema C:** estructura protegida con sistema de alto grado de impermeabilización.

# REQUISITOS DEL MANDANTE

## 3 COSTO DEL PROYECTO

El costo total de un proyecto (CTP) para el mandante e inversionista, considera todos los costos de construcción que aseguren la vida útil diseñada de la estructura. Dentro de estos, incluida la inversión inicial, se deben considerar los costos de posibles daños producidos por la entrada de agua, tales como: pérdida de bienes o mantención/repelación y tiempos de inactividad durante la obra o puesta en marcha.

En la siguiente gráfica, se ilustra el costo total de la propiedad para un proyecto (por ejemplo, un edificio comercial), con una vida útil de al menos 50 años.



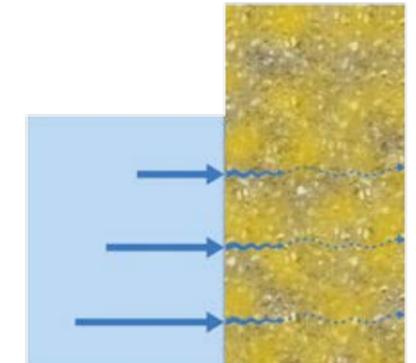
# CONCEPTO Y ESTRATEGIA PARA ABORDAR LA IMPERMEABILIZACIÓN DE FUNDACIONES Y SUBTERRÁNEOS

En general, existen tres diferentes conceptos de impermeabilización: Sistema integral, sistema externo y sistema interno, los cuales consideran todos los requisitos relevantes del proyecto.

## SISTEMA INTEGRAL DE IMPERMEABILIZACIÓN

Un sistema de impermeabilización integrado dentro de la estructura de hormigón. La penetración de agua es detenida por la estructura en sí y no puede pasar a través del subterráneo. Los productos típicos son mezclas de hormigón impermeable combinado con sistemas apropiados de sello de juntas impermeables para juntas de construcción, movimiento, expansión o conexión.

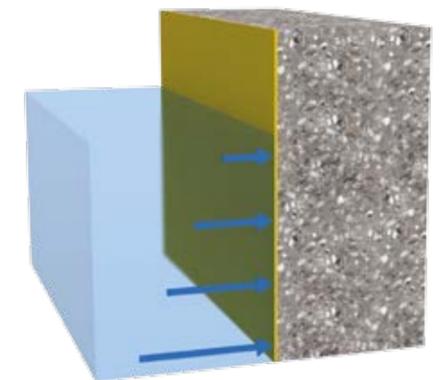
Grado de impermeabilidad: grados 1 - 3.  
 Aplicación: construcción nueva.  
 Protección proporcionada: impermeabilización.  
 Durabilidad: muy alta durabilidad (por el agua subterránea no agresiva).



## SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN EXTERNA

Una barrera de impermeabilización aplicada sobre las superficies externas que están expuestas a las aguas subterráneas (lado positivo). La estructura está protegida contra la entrada de agua y contra sustancias o influencias agresivas. Para algunos materiales de impermeabilización como morteros y recubrimientos, se requiere el acceso a las superficies externas para aplicación después del vaciado del hormigón y retiro de moldajes.

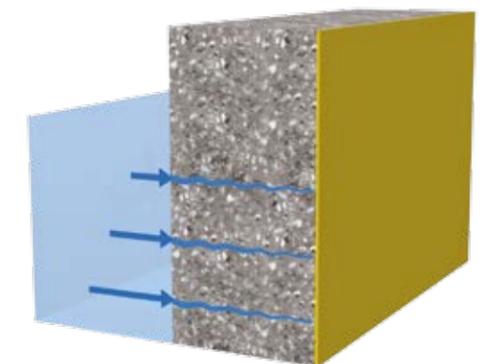
Grado de impermeabilidad: grados 1 - 3 más los requisitos adicionales.  
 Aplicación: construcción nueva.  
 Protección proporcionada: impermeabilización y protección al hormigón.  
 Durabilidad: de menor a mayor durabilidad.



## SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN APLICADO INTERNAMENTE

Una barrera impermeable se aplica sobre las superficies internas de la estructura (lado negativo). Estos sistemas no evitan daños a la estructura por la entrada de agua, ni el daño del hormigón debido a sustancias químicas agresivas. Generalmente, estos sistemas se aplican como recubrimientos o membranas de revestimiento, y solo se recomiendan para obras de remodelación en el caso donde el acceso a las superficies expuestas directamente no es posible.

Grado de impermeabilidad: grados 1 - 3.  
 Aplicación: generalmente, sólo para rehabilitación.  
 Protección proporcionada: impermeabilización.  
 Durabilidad: durabilidad limitada (la estructura no está protegida).



# SOLUCIONES SIKA® PARA ABORDAR LA IMPERMEABILIZACIÓN DE FUNDACIONES Y SUBTERRÁNEOS



Morteros de impermeabilización



Membranas líquidas aplicadas (PUR/PUA)



Concepto Sika® White Box / Sika® Watertight Concrete



Membranas completamente adheridas

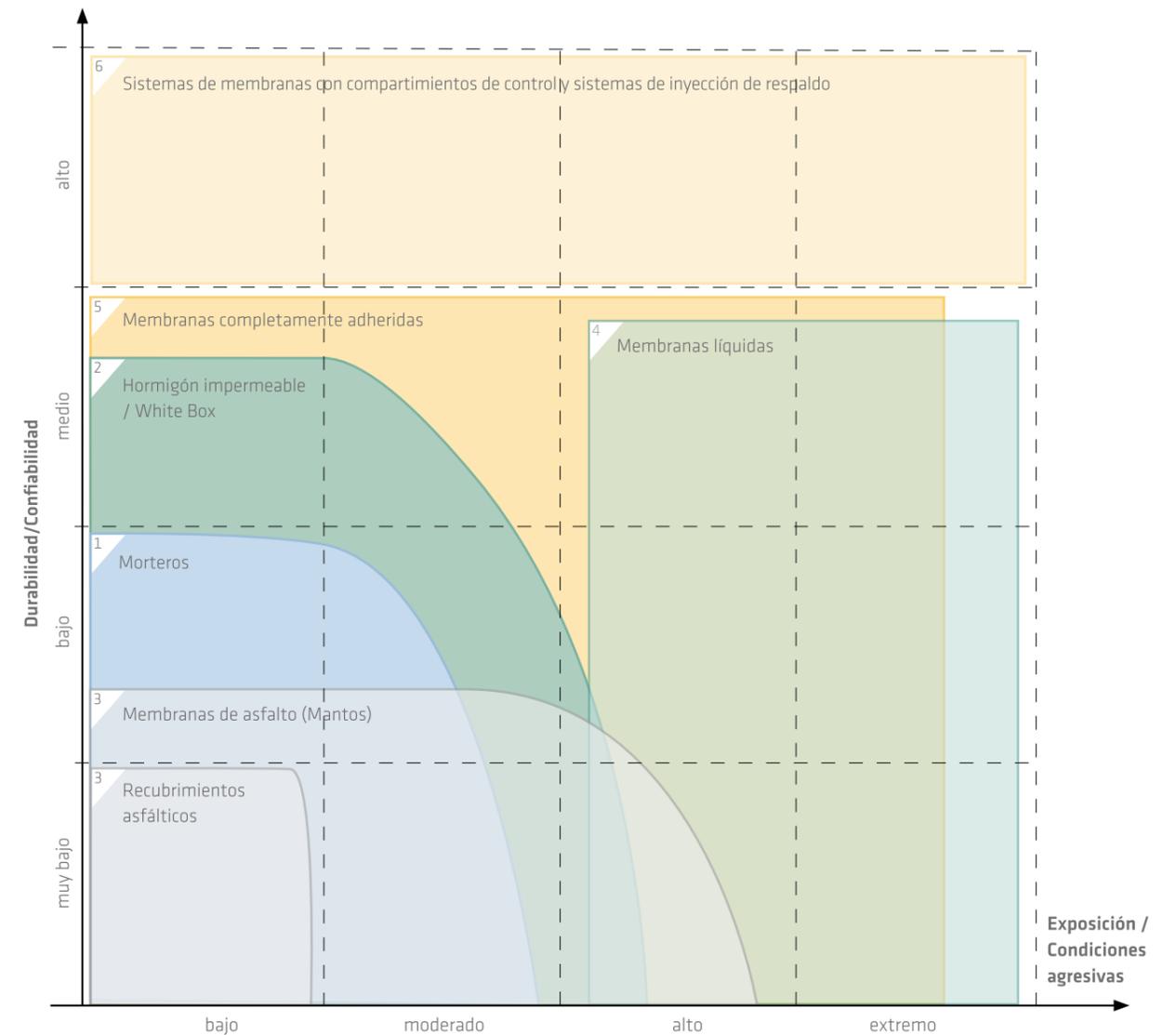


Membranas y recubrimientos asfálticos



Sistemas de membranas en compartimientos

El desempeño de cada tecnología de impermeabilización generalmente se puede posicionar de la siguiente manera:



### Durabilidad / Confiabilidad

Alto: >50 años/ingreso de agua completamente bajo control.  
 Medio: 25-50 años/ingreso de agua muy limitado.  
 Bajo: 10-20 años/ingreso de agua limitado.  
 Muy bajo: <10 años / ingreso de agua no controlado realmente.

### Exposición / Condiciones Agresivas

Extremo: presión de agua >20m/agua subterránea muy agresiva, zona sísmica alta, penetración de gas.  
 Alto: presión de agua 10-20m/aguas subterráneas agresivas, asentamiento.  
 Moderado: presión de agua 5-10m/sin aguas subterráneas agresivas, fisuras <0.2 mm.  
 Bajo: presión de agua 0-5m/ no hay asentamiento, sin aguas subterráneas agresivas.

# PROCEDIMIENTOS DE EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

El tipo suelo, la profundidad de excavación y el procedimiento de la construcción, también afectan en la selección e instalación del sistema de impermeabilización. Por ejemplo, para algunos sistemas aplicados externamente, se requiere un amplio espacio de trabajo. Por lo tanto, esto debe tenerse en cuenta en la etapa inicial de diseño para planear la excavación suficiente y cualquier obra temporal requerida (Ej.: puntales). Los sistemas de impermeabilización y su correlación con el tipo de excavación y los métodos constructivos utilizados, se muestran a continuación.

## EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

### CON LOS TALUDES INCLINADOS

#### Descripción:

Este sistema de excavación básica usando taludes inclinados permite un método de construcción fácil de abajo hacia arriba y no tiene ningún impacto en la selección o instalación del sistema de impermeabilización.

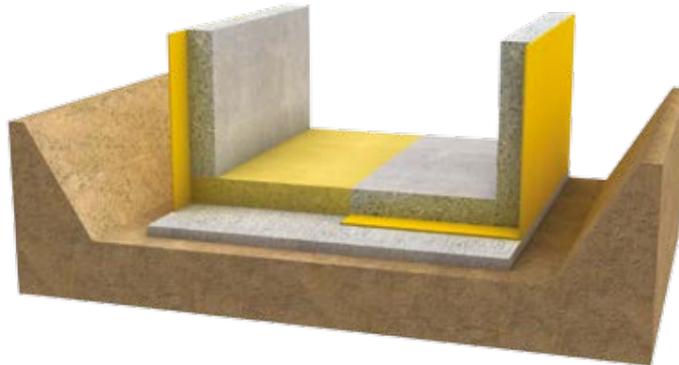
#### Sistemas de Impermeabilización:

Sistemas de Impermeabilización Integral:

- Sika® White Box / Sistema Watertight Concrete.

Sistemas de impermeabilización aplicados externamente:

- Sistemas de membranas con compartimientos.
- Membranas totalmente adheridas pre-aplicadas.
- Membranas de aplicación líquida.
- Impermeabilización de morteros y recubrimientos (en combinación con sistemas de drenaje).



### CON MUROS DE CONTENCIÓN

#### Descripción:

Excavación a cielo abierto usando apuntalamiento temporal / muros de contención no inciden en la selección o instalación del sistema de impermeabilización cuando hay suficiente espacio (>1.0m) puede proporcionarse entre el muro de contención y la estructura.

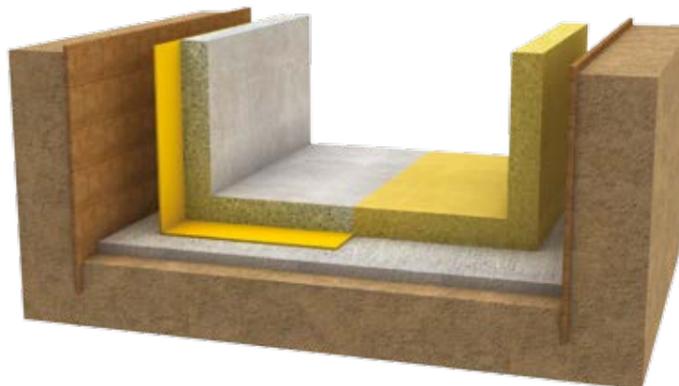
#### Sistemas de Impermeabilización:

Sistemas de Impermeabilización Integral:

- Sika® White Box / Sistema Watertight Concrete.

Sistemas de impermeabilización aplicados externamente:

- Sistemas de membranas con compartimientos.
- Membranas totalmente adheridas pre aplicadas.
- Membranas de aplicación líquida.
- Impermeabilización de morteros y recubrimientos (en combinación con sistemas de drenaje).



## CONSTRUCCIÓN CON MUROS PANTALLA

### MUROS PANTALLA QUE NO FORMAN PARTE DE LA ESTRUCTURA

#### Descripción:

Los muros pantalla limitan la selección del sistema de impermeabilización debido al espacio y acceso limitado. Esto es porque la estructura está normalmente construida directamente contra el muro pantalla. No es posible utilizar un sistema de impermeabilización externo y post aplicado y externamente en este tipo de estructuras.

#### Sistemas de Impermeabilización:

Sistemas de Impermeabilización Integral:

- Sika® White Box / Sistema Watertight Concrete.

Sistemas de impermeabilización aplicados externamente (losa de base):

- Sistemas de membranas con compartimientos.
- Sistemas de membranas completamente adheridas.



### MUROS PANTALLA QUE FORMAN PARTE DE LA ESTRUCTURA

#### Descripción:

Este método se puede utilizar para la construcción de abajo hacia arriba como también de arriba hacia abajo. A diferencia de otros métodos, los Muros pantalla también se utilizan para formar parte de la nueva estructura. La impermeabilización de las juntas de conexión y las intersecciones entre la losa de base y los muros pantalla son fundamentales. La impermeabilización aplicada externamente solo puede utilizarse por debajo de la losa de base.

#### Sistemas de Impermeabilización:

Sistemas de Impermeabilización Integral:

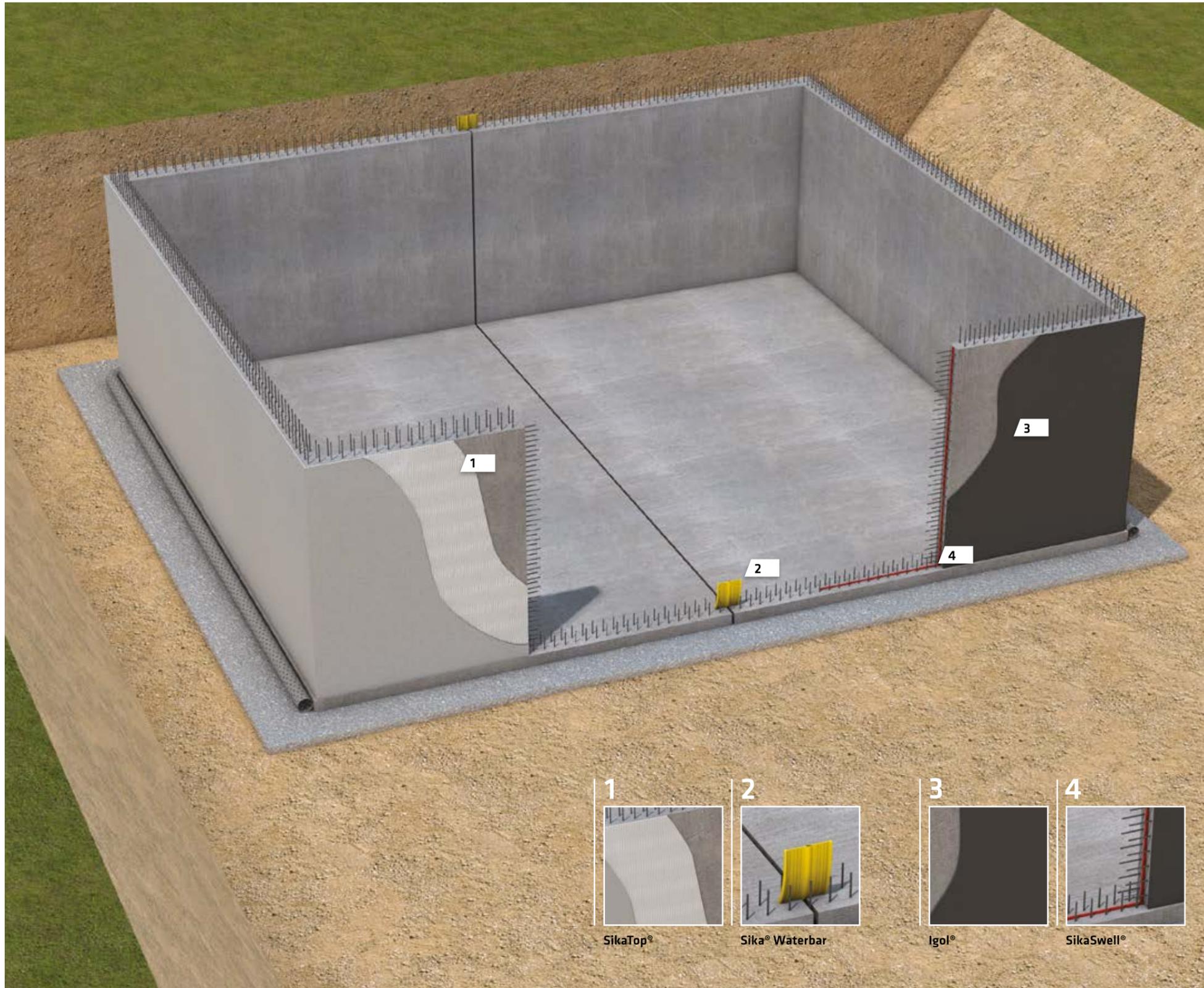
- Sika® White Box / Sistema Watertight Concrete.

Sistemas de impermeabilización aplicados externamente (losa de base):

- Sistemas de membranas con compartimientos.
- Sistemas de membranas totalmente adheridas.



# RECUBRIMIENTOS ASFÁLTICOS Y MORTEROS IMPERMEABLES SIKA®



## SISTEMAS DE APLICACIÓN EXTERIOR CON Y SIN CAPACIDAD PARA PUENTEAR FISURAS

“Los morteros de impermeabilización Sika® y los recubrimientos con base asfáltica pueden ser rígidos o semi-flexibles. Son soluciones listas para la impermeabilización de estructuras en contacto con el suelo, expuestas a filtraciones de aguas subterráneas. Deben ser aplicados bajo la losa de contrapiso y en las caras exteriores de los muros. Así mismo, deben utilizarse en conjunto con sistemas apropiados para el sello de juntas de conexión, construcción y movimiento. Es necesario un adecuado sistema de drenaje externo y permanente, el cual puede hacerse utilizando tubos en o por debajo del nivel de la base de la cimentación para evitar el levantamiento de la estructura por presión del agua.

### USO

- Como un sistema de impermeabilización para grados 1 a 2.
- Para proteger estructuras contra filtraciones de aguas subterráneas.
- Condiciones limitadas del suelo (sin asentamientos, baja presión de agua, baja exposición a ambientes agresivos.).

### VENTAJAS PRINCIPALES

- Solución rentable (material + aplicación).
- Listo para usar y fácil de aplicar.
- Proporciona protección adicional al hormigón.

### APLICACIONES COMUNES

- Aplicaciones domésticas.
- Edificios residenciales.
- Instalaciones industriales.

## PRODUCTOS Y SISTEMAS DE SOLUCIONES SIKA®

**SikaTop®-107 Flex** Es un mortero impermeable flexible de dos componentes, a base de cemento y polímeros modificados.

**SikaTop®-107 Monocomponente** Es un mortero en base a cemento de alto desempeño, modificado con polímeros, áridos de granulometría seleccionada, impermeabilizante, listo para usar. Tolera presión de agua positiva y negativa.

**SikaTop®-107 Seal** Es un producto predosificado, de dos componentes, de excelente impermeabilidad, adherencia y resistencias mecánicas, elaborado a base de cemento, áridos de granulometría seleccionada, aditivos especiales y una emulsión de resinas sintéticas.

**Igol® primer + Igol® Denso** Solución de asfaltos refinados para proteger e impermeabilizar estructuras de hormigón enterradas y jardineras.

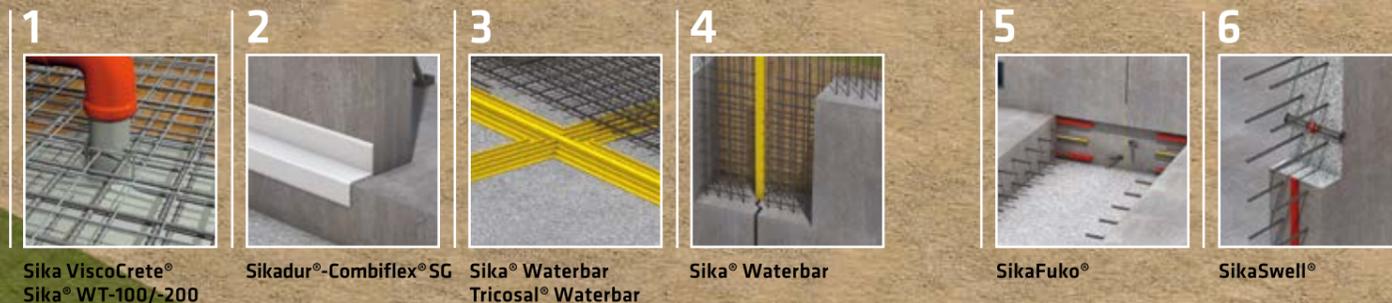
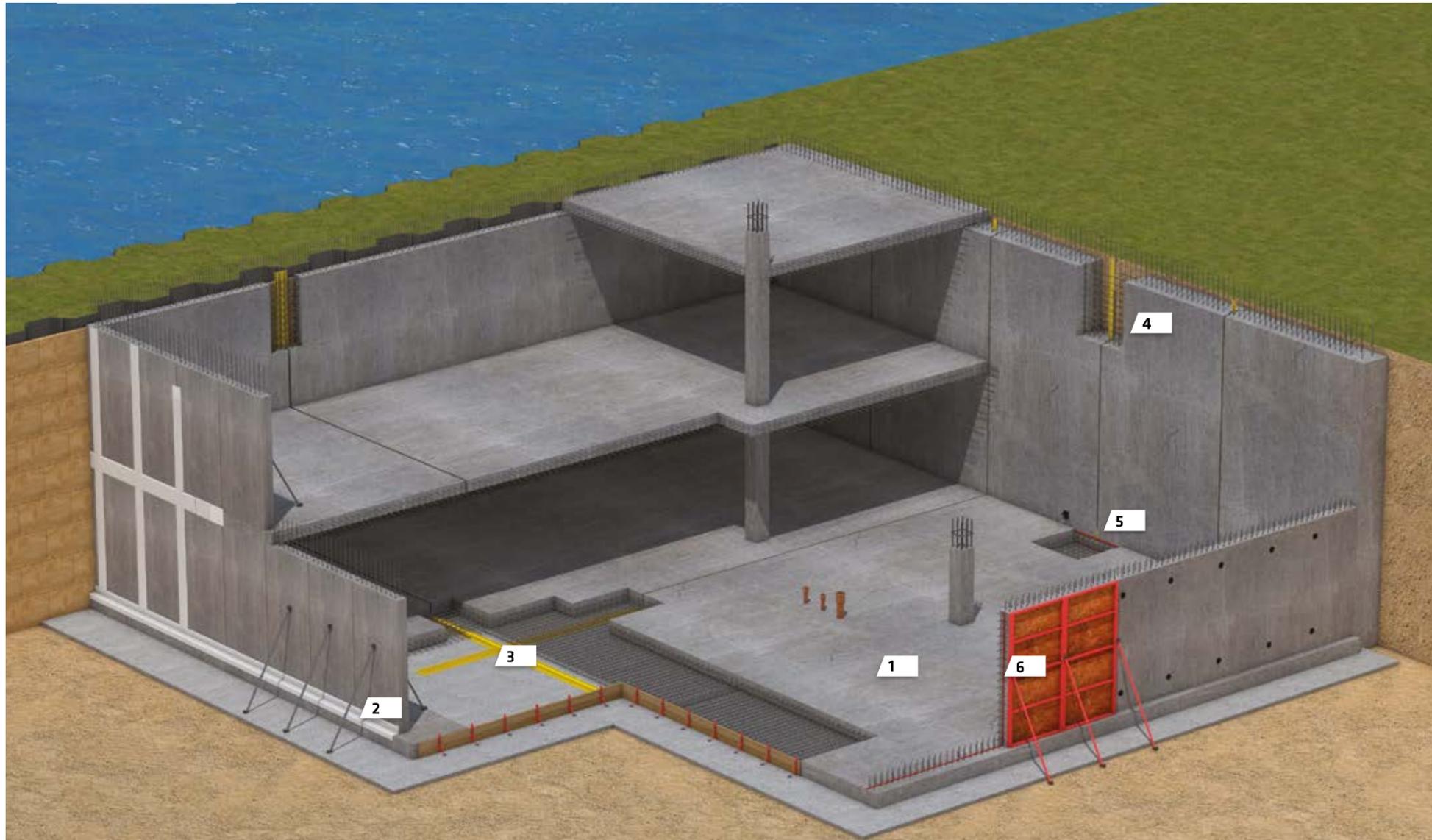
### Productos complementarios para sellado de juntas e impermeabilización.

**Sika® Waterbars** Perfiles de PVC flexible (cloruro de polivinilo) para sellar juntas de movimiento y juntas de construcción.

**SikaSwell® Sellantes y Perfiles** Sellantes de poliuretano y acrílico monocomponente, expandible en contacto con agua, para sellado de juntas de construcción.

\* Producto disponible solo bajo especificación y pedido.

# CONCEPTOS SIKA®: SISTEMA WHITE BOX Y SISTEMA WATERTIGHT CONCRETE



1 Sika ViscoCrete®  
Sika® WT-100/-200

2 Sikadur®-Combiflex® SG

3 Sika® Waterbar  
Tricosal® Waterbar

4 Sika® Waterbar

5 SikaFuko®

6 SikaSwell®

## SISTEMAS INTEGRALES, RIGIDO Y COSTO EFICIENTE

El concepto "Sika® White Box" involucra un diseño estructural reforzado óptimo junto con una solución de impermeabilización integral rígida. Consiste en un concepto impermeable integrado con sistemas apropiados para el sello de juntas de movimiento y de juntas de construcción. El concepto "Watertight Concrete" hace referencia a un hormigón impermeabilizado con aditivos superplastificantes, que gracias a tecnologías de cristalización sellan los poros para la obtención de una mezcla de excelente consistencia, fluidez y manejabilidad. Para el sellado de juntas, existen diferentes soluciones Sika®, estas incluyen sellos hidrofílicos, perfiles de PVC, mangueras de inyección, las cuales deben ser seleccionadas dependiendo del tipo de junta y de los requerimientos en obra.

### USO

- Solución de impermeabilización para Grados 1 a 3.
- Para estructuras sin movimiento y de baja exposición a ambientes agresivos (No incluye recubrimientos adicionales para la protección del hormigón).

### VENTAJAS PRINCIPALES

- Solución rentable (material + aplicación).
- Sistema de impermeabilización muy durable.
- Reducción de los procedimientos de trabajo en el sitio.

### APLICACIONES COMUNES

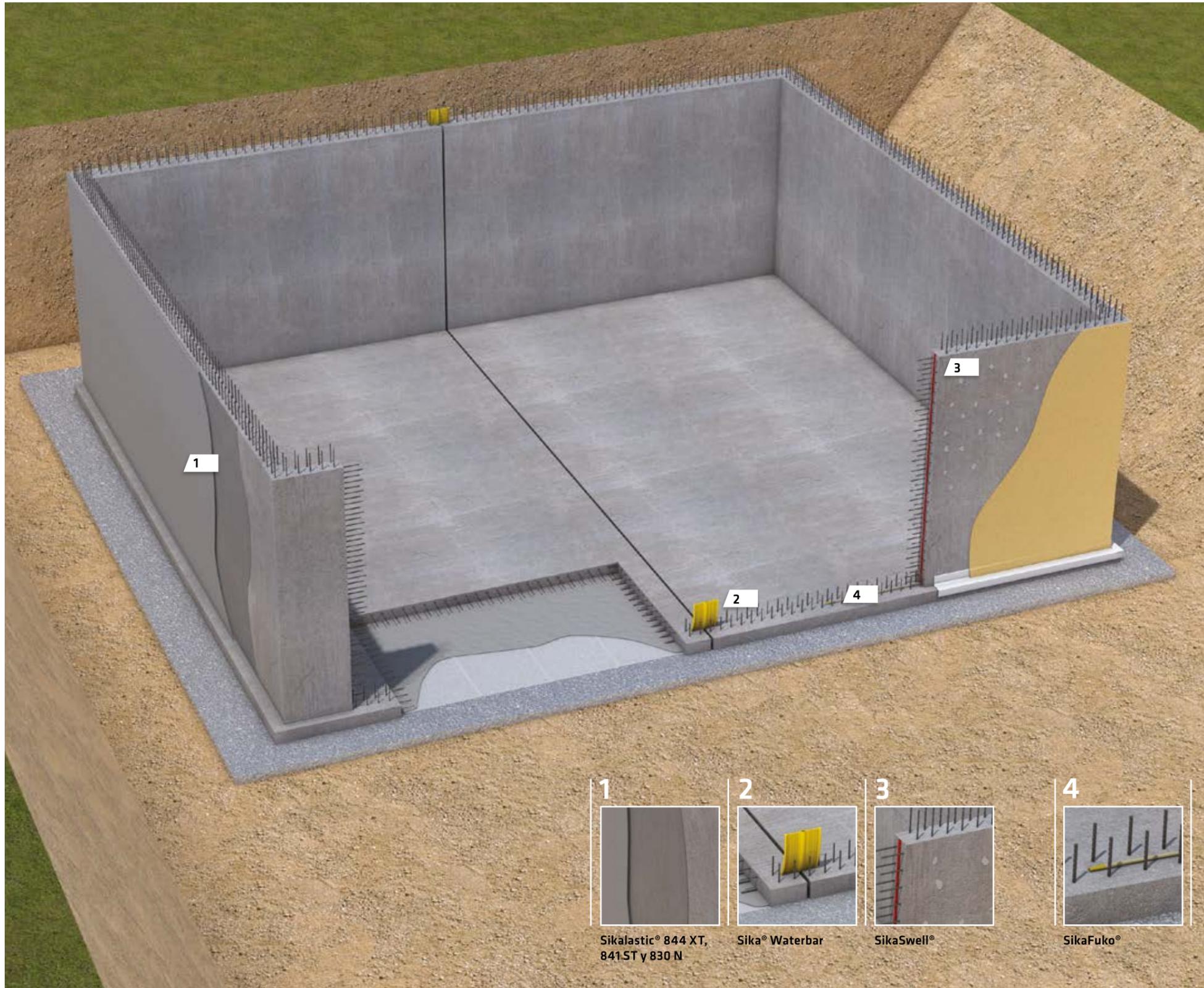
- Estacionamientos subterráneos.
- Edificios de oficinas comerciales.
- Edificios residenciales.
- Instalaciones industriales.

## PRODUCTOS Y SISTEMAS DE SOLUCIONES SIKA®

Sika ViscoCrete®	Aditivos reductores de agua de mediano y alto rango, usados para reducir el volumen de poros y mejorar reología de consistencia.
Sika® Spinor	Microcemento inyectable para reparación y relleno. Inyección bajo losas, rocas fisuradas y consolidación de suelos e impermeabilización.
Sika® WT 200 P	Aditivos basado en tecnología por cristalización para bloquear los poros del hormigón contra la entrada del agua.
Sika® Waterbars	perfiles de PVC flexible (cloruro de polivinilo) para sellar juntas de movimiento y juntas de construcción.
SikaSwell® Sellantes y Perfiles	Sellantes de poliuretano y acrílico monocomponente, expandible en contacto con agua, para sellado de juntas de construcción.
SikaFuko® * Mangueras de inyección	Mangueras de inyección para juntas de construcción y otros detalles, con o sin bandas de aumento, las cuales pueden ser usadas para sellos por inyección o re-inyección en caso de movimientos futuros en la estructura.
Sistema Sikadur®- Combiflex® SG	Sistema de sellado de juntas, de alto desempeño. Para el sellado de juntas de construcción, expansión (movimiento), contracción y conexión. Permite movimientos grandes e irregulares en más de una dirección.
Tricosal® Waterbars*	Sello de juntas de aplicación interna y externa con sistema de pestañas a base de caucho para la impermeabilización de juntas de trabajo pesado.

\* Producto disponible solo bajo especificación y pedido.

# MEMBRANAS LÍQUIDAS APLICADAS



## MEMBRANAS LÍQUIDAS A BASE DE POLIURETANOS Y POLIUREA, FÁCILES DE APLICAR Y CON ALTA CAPACIDAD DE PUENTE DE FISURAS

Las membranas de aplicación líquida Sika®, son sistemas poliméricos altamente elásticos y flexibles, fabricados a base de resinas de poliuretano o resinas de poliurea, cuentan con excelentes propiedades técnicas para aplicaciones de alto desempeño. Estos productos pueden aplicarse a mano o por aspersión, sobre superficies externas de hormigón, proporcionando una excelente solución para el manejo de detalles complejos. Las membranas de aplicación líquida previenen filtraciones de aguas subterráneas en caso de presentarse un daño puntual sobre la estructura. Las aplicaciones que se realicen por debajo de las losas de contrapiso deben ser reforzadas.

### USO

- Solución de impermeabilización para Grados 1 a 3.
- Protección adicional para las estructuras de hormigón contra agentes agresores como cloruros, sulfatos o ataque biológico.

### VENTAJAS PRINCIPALES

- Alta capacidad de puenteo de fisuras.
- Alta resistencia química y a la abrasión.
- Fácil de aplicar, especialmente alrededor de detalles de alta complejidad.

### APLICACIONES COMUNES

- Estacionamientos subterráneos.
- Edificios de oficinas comerciales.
- Edificios residenciales.
- Instalaciones industriales.
- Obras de infraestructura.

## PRODUCTOS Y SISTEMAS DE SOLUCIONES SIKA®

**Sikalastic® 844 XT, 841 ST, 830 N**

Membranas de poliureas 100% puras e híbridas, de muy rápido curado, alta resistencia química, y rápida puesta en servicio. Aplicada mediante pulverización.

### Productos complementarios para sellado de juntas e impermeabilización

**Sika® Waterbar**

Perfiles de PVC flexible (Cloruro de polivinilo) para sellar juntas de movimiento y juntas de construcción.

**SikaFuko®\***  
Mangueras de inyección

Mangueras de inyección para juntas de construcción y otros detalles, con o sin bandas de aumento, las cuales pueden ser usadas para sellos por inyección o re-inyección en caso de futuros movimientos en la estructura.

**SikaSwell®**  
Sellantes y Perfiles

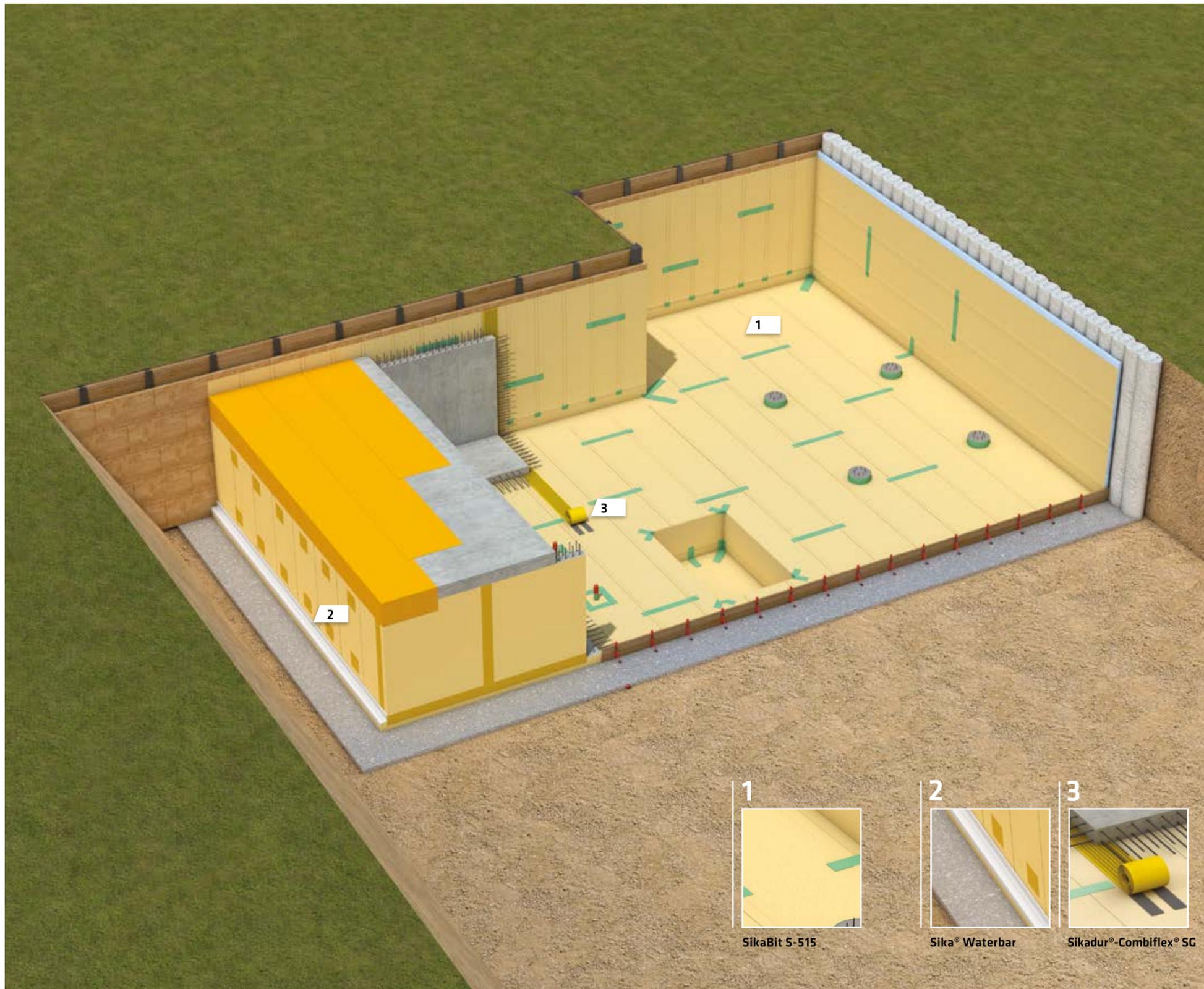
Sellantes de poliuretano y acrílico monocomponente, expandible en contacto con agua, para sellado de juntas de construcción.

**Sistema Sikadur®-Combiflex® SG**

Sistema de sellado de juntas, de alto desempeño. Para el sellado de juntas de construcción, expansión (movimiento), contracción y conexión. Permite movimientos grandes e irregulares en más de una dirección.

\* Producto disponible solo bajo especificación y pedido.

# MEMBRANAS FLEXIBLES TOTALMENTE ADHERIDAS



## SISTEMAS SIKA® DE MEMBRANAS PRE-APLICADAS, COMPLETAMENTE ADHERIDAS, CAPACES DE PUENTEAR FISURAS

SikaProof®, es un sistema de membranas de TPO completamente adheridas y altamente flexible, el cual puede prevenir filtraciones de aguas subterráneas entre la impermeabilización y la estructura, en caso de presentarse un daño local, incluso por la parte inferior de la base de la cimentación.

Es un sistema simple y fácil de aplicar, la instalación puede ser muy rápida y segura. Los traslapes y los detalles se realizan con el uso de cintas auto-adhesivas. No se requieren procesos y equipos de soldadura.

### USO

- Solución de impermeabilización para Grados 1 a 3.
- Para estructuras con alta exposición a ambientes agresivos (presencia de agua subterránea, suelo, gas radón, Etc.).

### VENTAJAS PRINCIPALES

- Solución efectiva (material + aplicación).
- Alta durabilidad.
- Evita filtraciones de aguas subterráneas.
- Alta flexibilidad y capacidad de puenteo de fisuras.

### APLICACIONES COMUNES

- Todos los tipos de subterráneos en hormigón (residencial, comercial, Etc.).
- Instalaciones industriales.
- Estructuras prefabricadas.

## PRODUCTOS Y SISTEMAS DE SOLUCIONES SIKA®

**SikaBit S-515** Es una membrana bituminosa para impermeabilización compuesta de betón modificado con SBS sobre un film de HDPE laminado cruzado, el cual forma una barrera resistente contra daño físico y migración de agua. Sistema para aplicar en frío, no requiere calor o equipo especial de instalación.

**SikaProof® A** Sistema de membranas de aplicación en frío, previo a la colocación del hormigón en la losa de contrapiso y muros.

### Productos complementarios para sellado de juntas e impermeabilización

**Sika® Waterbar** Perfiles de PVC flexible (Cloruro de polivinilo) para sellar juntas de movimiento y juntas de construcción.

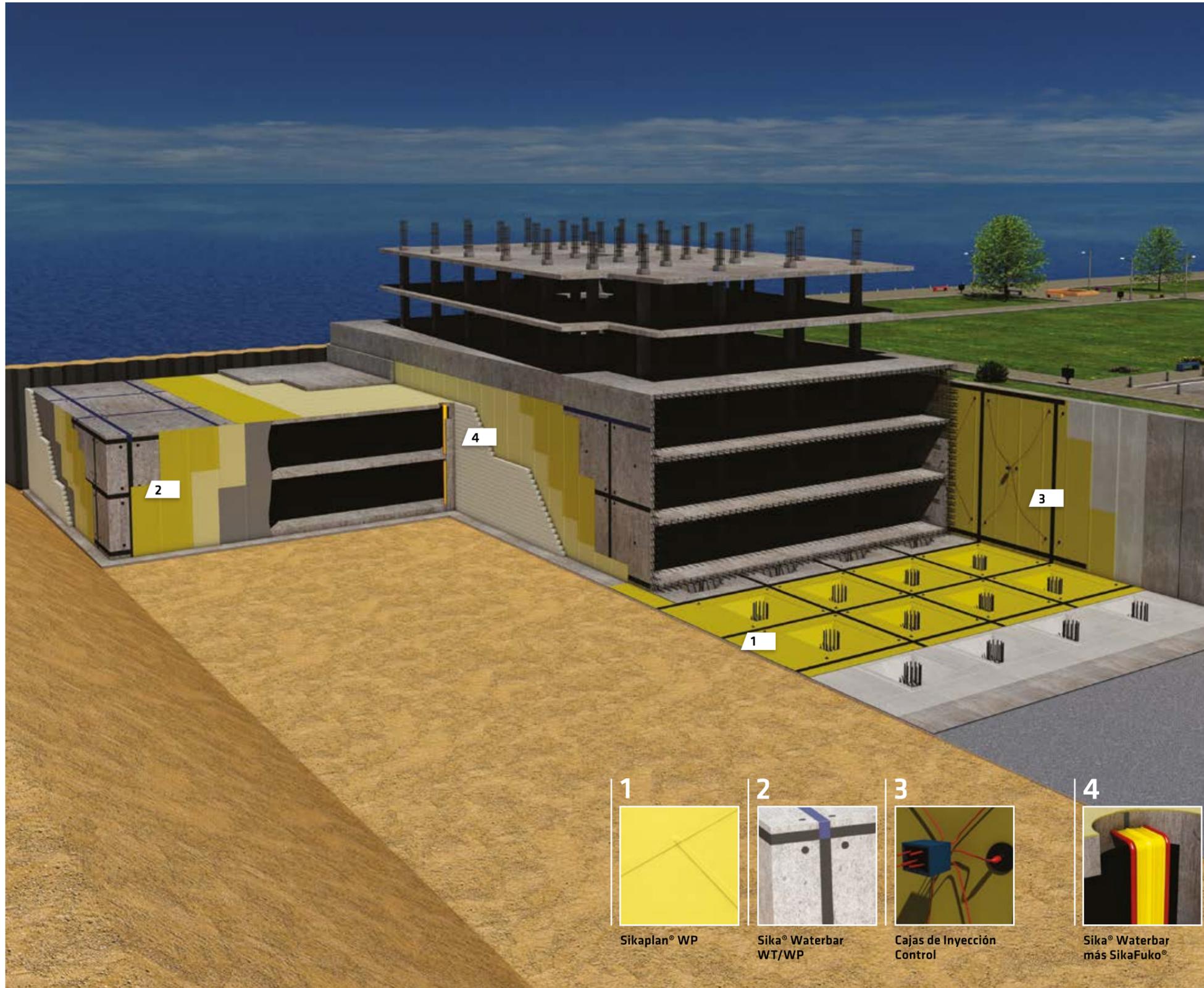
**Sistema Sikadur®-Combiflex® SG** Sistema de sellado de juntas, de alto desempeño. Para el sellado de juntas de construcción, expansión (movimiento), contracción y conexión. Permite movimientos grandes e irregulares en más de una dirección.

**SikaSwell® Sellantes y Perfiles** Sellantes de poliuretano y acrílico monocomponente, expandible en contacto con agua, para sellado de juntas de construcción.

**SikaFuko®\* Mangueras de inyección** Mangueras de inyección para juntas de construcción y otros detalles, con o sin bandas de aumento, las cuales se pueden ser usadas para sellos por inyección o re-inyección en caso de movimientos futuros en la estructura.

\* Producto disponible solo bajo especificación y pedido.

# SISTEMAS DE MEMBRANAS CON COMPARTIMIENTOS DE CONTROL Y SISTEMAS DE RESPALDO CON INYECCIONES



## ALTO DESEMPEÑO, CONTROL TOTAL Y CAPACIDAD PARA PUENTEAR FISURAS

Sistemas de membranas de PVC o TPO altamente flexibles, se aplican de forma exterior y protegen completamente la estructura de la cimentación que está en contacto con el suelo. El sistema de impermeabilización es dividido en compartimientos, los cuales son unidos mediante una red de cintas soldadas a la membrana. Esto significa una disminución del riesgo de filtraciones en el evento de presentarse un daño puntual en la membrana, ya que facilita la ubicación de la fuga, y la misma puede ser inyectada garantizando la protección de hormigón y la impermeabilidad del sistema durante la vida útil del mismo.

### USO

- Solución de impermeabilización para Grados 1 a 3.
- Terreno con condiciones difíciles.
- Protección contra gas radón o gas metano.
- Para estructuras en presencia de aguas subterráneas agresivas como zonas costeras.

### VENTAJAS PRINCIPALES

- Impermeabilidad controlada y asegurada en cualquier momento.
- Alta capacidad de puenteo de fisuras.
- Fácil reparación en caso de filtraciones debido al acceso directo del compartimiento.
- Protección completa del hormigón.

### APLICACIONES COMUNES

- Estacionamientos subterráneos.
- Todos los tipos de edificios residenciales, comerciales, públicos, Etc.
- Instalaciones industriales.
- Áreas de contención.
- Obras de infraestructura.

## PRODUCTOS Y SISTEMAS DE SOLUCIONES SIKA®

**Sikaplan® WP Serie 1100\*** Membranas impermeables de PVC, que sirven como barreras herméticas a los gases, para usos generales, se extienden sobre la superficie y se unen por soldadura térmica.

**Sika® Waterbars** Juntas impermeables externas, a base de PVC o TPO, que se utilizan para unir las membranas por soldadura térmica, para sistemas de membranas de impermeabilización con compartimientos.

**Accesorios de control e inyección \*** Membrana de PVC, impermeabiliza herméticamente contra aguas subterráneas de todo tipo de estructuras, que se encuentren bajo nivel de terreno, se unen mediante termofusión.

\* Producto disponible solo bajo especificación y pedido.

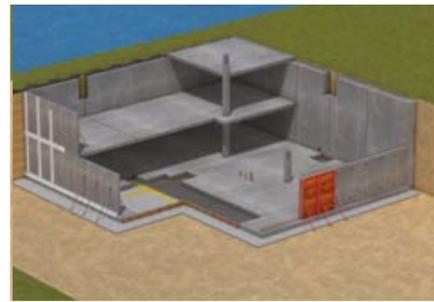
# SISTEMAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE SUBTERRÁNEOS

Generalidades y guía de selección para construcciones nuevas

SikaTop® / Igol® primer / Igol® Denso / Igol® 2 Aqua



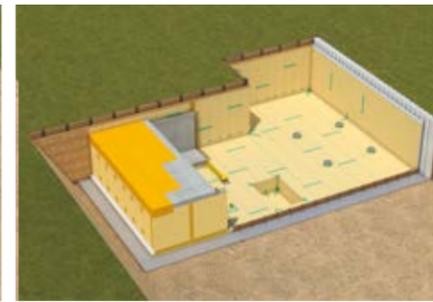
Sika® White Box



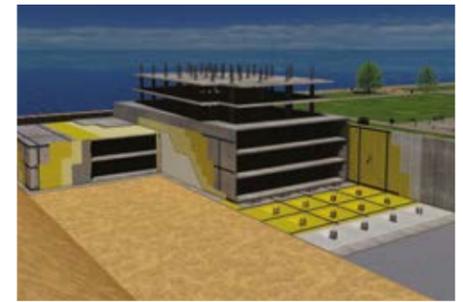
Sikalastic®



Sikaproof® / SikaBit S-515

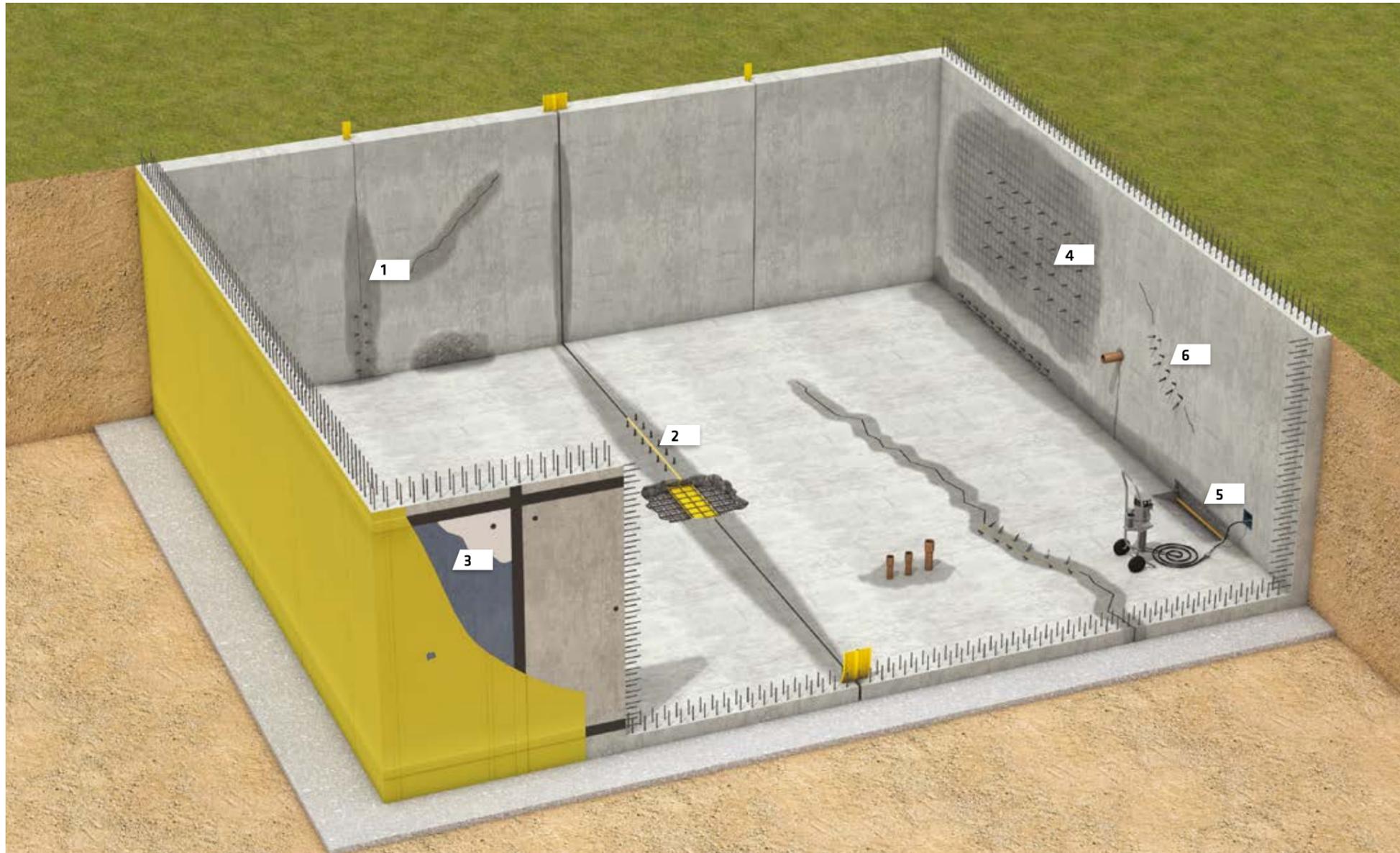


Sikaplan® WP



Tecnología / tipo de Sistema	Morteros y Recubrimientos	Hormigón Impermeabilizado integrado con sistemas para el sello de juntas	Membranas líquidas aplicadas	Membranas totalmente adheridas	Sistema de membranas con compartimientos para la aplicación de inyecciones																																																		
Impermeabilización Concepto / Estrategia	Aplicación exterior	Aplicación Integral	Aplicación exterior	Aplicación exterior	Aplicación exterior																																																		
Grado de impermeabilidad	Grados 1-2	Grados 1-3	Grados 1-3 además de los requisitos adicionales	Grados 1-3 además de los requisitos adicionales	Grados 1-3 además de los requisitos adicionales																																																		
Protección del hormigón	Limitado	Alta	Muy alta	Alta	Muy Alta																																																		
Nivel de resistencia al agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Filtración de agua.</li> <li>■ Incremento del nivel de agua por capilaridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alta presión hidrostática.</li> <li>■ Filtración de agua.</li> <li>■ Incremento del nivel de agua por capilaridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presión hidrostática media.</li> <li>■ Filtración de agua.</li> <li>■ Incremento del nivel de agua por capilaridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presión hidrostática alta.</li> <li>■ Filtración de agua.</li> <li>■ Incremento del nivel de agua por capilaridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presión hidrostática muy alta.</li> <li>■ Filtración de agua.</li> <li>■ Incremento del nivel de agua por capilaridad.</li> </ul>																																																		
Características de desempeño	<table border="0"> <tr><td>Punteo de fisuras:</td><td>n.a.</td></tr> <tr><td>Barrera impermeable al vapor:</td><td>+</td></tr> <tr><td>Resistencia química:</td><td>+</td></tr> <tr><td>Barrera de gas:</td><td>+</td></tr> <tr><td>Durabilidad:</td><td>+</td></tr> </table>	Punteo de fisuras:	n.a.	Barrera impermeable al vapor:	+	Resistencia química:	+	Barrera de gas:	+	Durabilidad:	+	<table border="0"> <tr><td>Punteo de fisuras:</td><td>n.a.</td></tr> <tr><td>Barrera impermeable al vapor:</td><td>+</td></tr> <tr><td>Resistencia química:</td><td>+</td></tr> <tr><td>Barrera de gas:</td><td>+</td></tr> <tr><td>Durabilidad:</td><td>+++</td></tr> </table>	Punteo de fisuras:	n.a.	Barrera impermeable al vapor:	+	Resistencia química:	+	Barrera de gas:	+	Durabilidad:	+++	<table border="0"> <tr><td>Punteo de fisuras:</td><td>++</td></tr> <tr><td>Barrera impermeable al vapor:</td><td>+++</td></tr> <tr><td>Resistencia química:</td><td>++</td></tr> <tr><td>Barrera de gas:</td><td>++</td></tr> <tr><td>Durabilidad:</td><td>+</td></tr> </table>	Punteo de fisuras:	++	Barrera impermeable al vapor:	+++	Resistencia química:	++	Barrera de gas:	++	Durabilidad:	+	<table border="0"> <tr><td>Punteo de fisuras:</td><td>++</td></tr> <tr><td>Barrera impermeable al vapor:</td><td>++</td></tr> <tr><td>Resistencia química:</td><td>++</td></tr> <tr><td>Barrera de gas:</td><td>++</td></tr> <tr><td>Durabilidad:</td><td>++</td></tr> </table>	Punteo de fisuras:	++	Barrera impermeable al vapor:	++	Resistencia química:	++	Barrera de gas:	++	Durabilidad:	++	<table border="0"> <tr><td>Punteo de fisuras:</td><td>+++</td></tr> <tr><td>Barrera impermeable al vapor:</td><td>+++</td></tr> <tr><td>Resistencia química:</td><td>+++</td></tr> <tr><td>Barrera de gas:</td><td>+++</td></tr> <tr><td>Durabilidad:</td><td>+++</td></tr> </table>	Punteo de fisuras:	+++	Barrera impermeable al vapor:	+++	Resistencia química:	+++	Barrera de gas:	+++	Durabilidad:	+++
Punteo de fisuras:	n.a.																																																						
Barrera impermeable al vapor:	+																																																						
Resistencia química:	+																																																						
Barrera de gas:	+																																																						
Durabilidad:	+																																																						
Punteo de fisuras:	n.a.																																																						
Barrera impermeable al vapor:	+																																																						
Resistencia química:	+																																																						
Barrera de gas:	+																																																						
Durabilidad:	+++																																																						
Punteo de fisuras:	++																																																						
Barrera impermeable al vapor:	+++																																																						
Resistencia química:	++																																																						
Barrera de gas:	++																																																						
Durabilidad:	+																																																						
Punteo de fisuras:	++																																																						
Barrera impermeable al vapor:	++																																																						
Resistencia química:	++																																																						
Barrera de gas:	++																																																						
Durabilidad:	++																																																						
Punteo de fisuras:	+++																																																						
Barrera impermeable al vapor:	+++																																																						
Resistencia química:	+++																																																						
Barrera de gas:	+++																																																						
Durabilidad:	+++																																																						
Nivel de seguridad / Confiabilidad	Bajo	Bajo a medio	Medio	Medio a Alto	Muy Alto																																																		
Método de excavación	Solo excavación abierta	Excavación abierta y pantallas	Solo excavación abierta	Excavación abierta y pantallas	Excavación abierta y pantallas																																																		
Reparación en caso de filtraciones	Por fisuras o áreas de inyección	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Por inyección local en áreas limitadas.</li> <li>■ El daño es fácil de localizar.</li> </ul>	Por inyección de fisuras	Por inyección de fisuras	Por inyección a través de compartimientos. Fácil aplicación y localización de las fugas a través de los accesorios de inyección y control.																																																		
Condiciones de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se requieren condiciones de temperatura, agua y humedad controladas.</li> <li>■ Requiere preparación de superficie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se requieren condiciones de temperatura apropiadas para la mezcla de hormigón.</li> <li>■ No requiere preparación de superficie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se requieren condiciones de temperatura, agua y humedad controladas.</li> <li>■ Requiere preparación de superficie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se requieren condiciones de temperatura, agua y humedad controladas.</li> <li>■ Requiere preparación de superficie.</li> <li>■ Se debe proteger la membrana hasta antes de colocar el hormigón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requiere preparación de la superficie.</li> </ul>																																																		
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bajo costo.</li> <li>■ Simple y rápido de aplicar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bajo costo.</li> <li>■ No requiere protección (paredes).</li> <li>■ Construcción simple y rápida.</li> <li>■ Alta durabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto rendimiento.</li> <li>■ Soluciones de detalle fácil.</li> <li>■ Alta durabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alta eficiencia.</li> <li>■ Alto desempeño.</li> <li>■ Fácil aplicación.</li> <li>■ Bajo riesgo.</li> <li>■ Alta durabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alta impermeabilización.</li> <li>■ Muy alto desempeño.</li> <li>■ Simple y fácil de reparar.</li> <li>■ Alta durabilidad / confiabilidad.</li> <li>■ Sistema integrado.</li> </ul>																																																		

# SOLUCIONES DE REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE IMPERMEABILIZACIONES



1  
Sika® Inyección 101  
SikaFix® HH  
Sika® Inyección 201

2  
Sikadur®-52  
Sikadur®-55

3  
Sikamur®  
InjectoCream-100

4  
Sika® Inyección 101  
SikaFix® HH  
Sika® Inyección 201

5  
Sikadur®-53

6  
Sikadur®-52  
Sikadur®-55

## SOLUCIONES DE INYECCIÓN PARA REPARACIÓN Y OBRAS DE REHABILITACIÓN

En situaciones donde se presenten filtraciones de agua debido a daños localizados del sistema de impermeabilización, se deben llevar a cabo reparaciones apropiadas para sellar las áreas con fugas. Estas a menudo solo pueden ser realizadas mediante inyecciones, debido a que el acceso en sótanos y estructuras enterradas, en la mayoría de los casos puede ser difícil.

Según el tipo de daño / fuga (ej. a través de juntas, fisuras, porosidades, Etc.) y los requerimientos de impermeabilización, se determinan los materiales que deben ser utilizados. Las reparaciones por inyecciones son durables y apropiadas, si se utilizan las técnicas y equipos de aplicación indicados.

### USO

Sellado y reparación de:

- Fisuras.
- Todo tipo de juntas.
- Compartimientos de Sika-plan®.
- Sellado de zonas con fugas.

### VENTAJAS PRINCIPALES

- No es necesario excavar.
- Trabajos de reparación localizados.
- Reparaciones duraderas.

### APLICACIONES COMUNES

- Apto para todo tipo de sótanos y obras de infraestructura.

## PRODUCTOS Y SISTEMAS DE SOLUCIONES SIKA®

Sika® Inyección 101/Sika-Fix® HH/ Sika® Inyección 201	Flexible, espuma de poliuretano para el sello temporal de fisuras, juntas y porosidades con filtraciones de agua.
Sikadur®-52/55	Resina epoxica de baja viscosidad, de alta resistencia, libre de solventes, para la fijación estructural y sellado de fisuras, incluso en condiciones de humedad..
Sikadur®-53	Sistema inyectable para sellar grietas húmedas y bajo agua, con alta presión. Como grouting líquido para adherir hormigón y acero bajo agua (por desplazamiento de agua). Para reparaciones y refuerzos de estructuras sumergidas.
SikaMur® InjectoCream 100	Es una sustancia repelente al agua. Una vez inyectada en el mortero de pega, el producto se difundirá dentro del muro húmedo para formar una barrera impermeable, permitirá el secado del muro y bloqueará futura humedad ascendente.
Sikadur® Spinor A-20	Es un microcemento inyectable para reparación y relleno, elaborado en base a escoria de alto horno seleccionada. Posee un tamaño optimizado en la distribución de granos con un tamaño máximo de 20 µm, lo que permite inyectar superficies con una permeabilidad de hasta 10-4 m/s.

\* Producto disponible solo bajo especificación y pedido.

# SIKA® EL LIDER MUNDIAL EN IMPERMEABILIZACIONES TÉCNICAS

**SIKA® OFRECE UN AMPLIO RANGO** de soluciones de impermeabilización para diferentes requerimientos en la construcción nuevas y remodelación de subterráneos. Con más de 100 años de experiencia en impermeabilizaciones técnicas, Sika® es el socio confiable para todas las partes involucradas en cada proyecto. Soluciones innovadoras de impermeabilización, que incluyen sistemas rígidos y flexibles que generan valor agregado a nuestros clientes cada día, y son un factor clave de nuestro éxito mundial y una de las razones claves por la cual Sika® es el número 1 en impermeabilización técnica. Con presencia local en todo el mundo, ahora en más de 97 países, Sika® está presente para apoyar a nuestros clientes en todo el mundo, desde el diseño inicial del proyecto y el detalle, hasta la finalización y aplicación en obra.

## SOPORTE EN EL DISEÑO



Selección de conceptos y sistemas de soluciones apropiados.  
Diseño y control de mezclas de hormigón.  
Detalles de ingeniería, soluciones personalizadas.  
Costo / Rendimiento / Análisis de ciclo de vida.

## SOPORTE EN LA ESPECIFICACIÓN



Especificaciones, Métodos de aplicación y estado de mediciones.

## SOPORTE EN OBRA

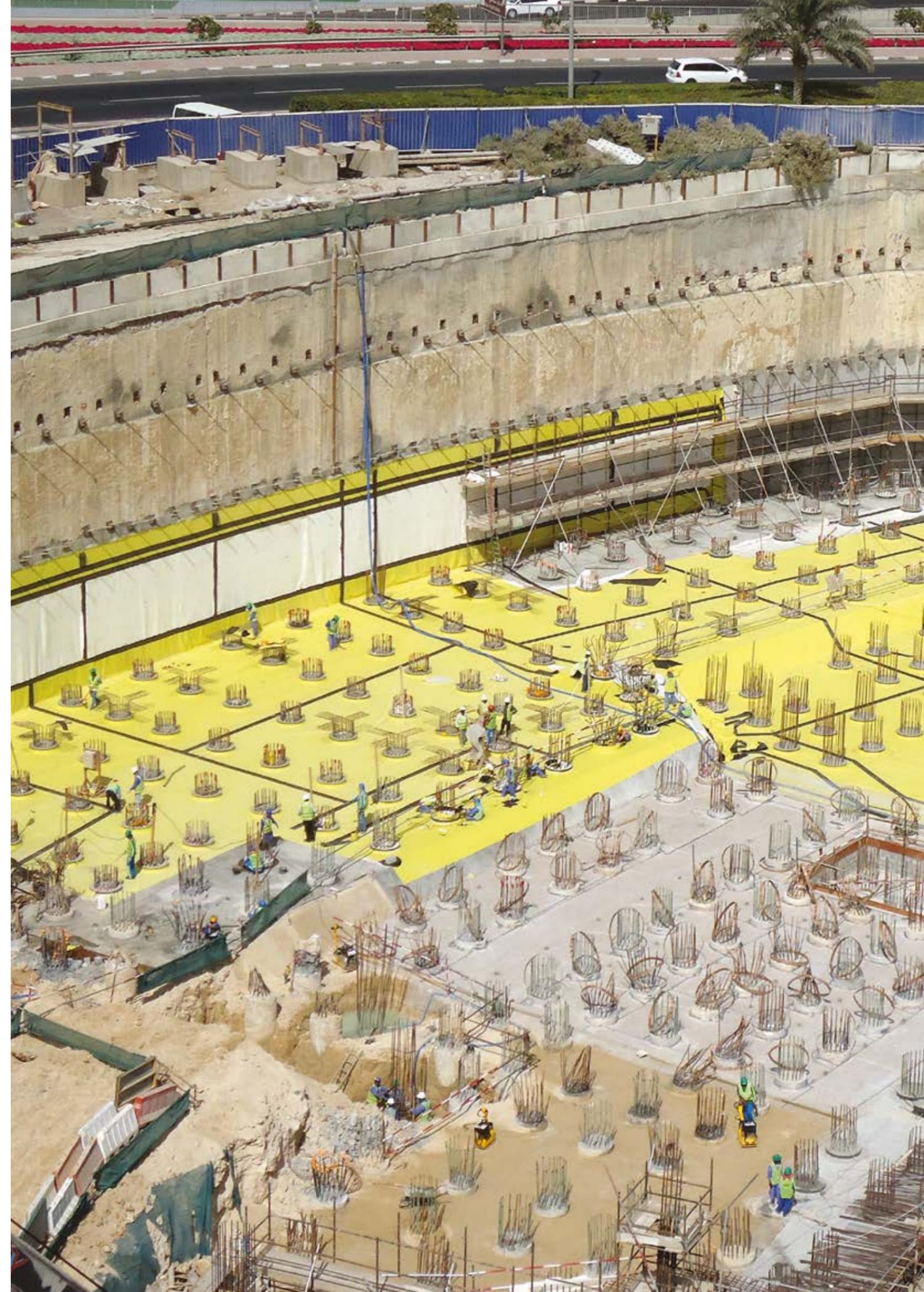


Laboratorios de hormigón.  
Entrenamiento de aplicación en obra.  
Asesoría técnica.  
Procedimientos de control de calidad.

## SOPORTE EN MANTENIMIENTO



Manuales de mantenimiento.  
Sistemas de rehabilitación.  
Documentos para rehabilitación y reparaciones de obra.  
Inspección en sitio y propuestas de rehabilitación.



# SOLUCIONES SIKA® PARA CHILE Y EL MUNDO



## PARA MÁS INFORMACIÓN:



### QUIÉNES SOMOS

Sika® es una compañía globalmente activa especializada en soluciones químicas para la construcción, la industria y la minería. Tiene subsidiarias con manufactura, ventas y soporte técnico en más de 94 países, líder global en tecnologías de impermeabilización, sellado, pegado, revestimiento, refuerzo y protección de estructuras de edificios y obras de ingeniería. Sika® tiene alrededor de 17.000 empleados en el mundo, por lo cual está idealmente posicionada para contribuir al éxito de sus clientes.

Nuestras condiciones generales de venta y suministro vigentes, serán aplicadas a todas las transacciones. Por favor consultar la última versión actualizada de la ficha técnica del producto, antes de utilizar.

### SIKA S.A. CHILE

PLANTA SANTIAGO

CASA CENTRAL

Avda. Pdte. Salvador Allende 85  
San Joaquín

Cod. postal 8941077  
Tel.: +56 2 2510 6510  
atencion.clientes@cl.sika.com



**BUILDING TRUST**

