

# Impermeabilización de Sótanos

Impermeabilización de sótanos con morteros predosificados **Sika Top®**, **Sika Monotop®** y con morteros hidrofugados con **Super Sikalite®** o **Sika®- 1**

# Construcción

Indice	Página
00. Disposiciones generales	4
0. Objeto y definición	4
1. Materiales empleados	4
1.1 Productos Sika®	4
1.1.1 Productos base	4
1.1.1.1 Sika Top® Seal 107	4
1.1.1.2 Sika Top® 121	4
1.1.1.3 Sika Monotop® 620	5
1.1.1.4 Sika® 1	5
1.1.1.5 Super Sikalite®	5
1.1.2 Productos complementarios	6
1.1.2.1 Sika® 4a	6
1.1.2.2 Sika® 2	6
1.1.2.3 Sika® Inyección 20	6
1.1.2.4 Sika Top® Armatec 110 Epocem®	6
1.1.2.5 Sika Monotop® 610	7
1.1.2.6 Sika Top® 122	7
1.1.2.7 Sika Monotop® 612	7
1.1.2.8 Sika® Latex	8
1.1.2.9 Sikadur® 32 FIX	8
1.1.2.10 Sikaflex® Pro 2 HP	8
1.1.2.11 Sika Primer 1	9
1.1.2.12 Sikadur Combiflex®	9
1.1.2.13 Sikadur® Combiflex Adhesivo	9
1.1.2.14 Banda Sikadur Combiflex®	9
1.1.2.15 Sikadur® 52 Inyección	10
1.1.2.16 Sika Top® 141 SP	10
1.1.2.17 Sikagard® 670 W Elastocolor	10
1.1.2.18 Sikagard® 550 ES Elastocolor	11
1.1.2.19 Sika® Colma Limpiador	11



1.2	Otros Materiales	11
1.2.1	Arena	11
1.2.2	Cemento	11
1.2.3	Agua	11
1.2.4	Malla de fibra de vidrio	12
1.2.5	Varios	12
<hr/>		
2.	Trabajos preliminares	12
2.1	Edad del hormigón	12
2.2	Auscultación del soporte	12
2.3	Corte de filtraciones	12
2.4	Repicado de zonas huecas o mal adheridas	12
2.5	Limpieza del soporte	13
2.6	Tratamiento de las armaduras	13
2.7	Regeneración del hormigón	14
<hr/>		
3.	Tratamiento de juntas, grietas y fisuras	14
3.1	Juntas de trabajo	14
3.2	Juntas de dilatación	14
3.3	Fisuras pasivas	14
3.4	Fisuras activas	14
<hr/>		
4.	Técnicas de aplicación de los morteros predosificados	14
4.1	Espesores totales	14
4.2	Modo de empleo	14
4.2.1	Humectación del soporte	14
4.2.2	Mezclado de los componentes	15
4.2.3	Aplicación del <b>Sika Top® 121</b>	15
4.2.5	Aplicación del <b>Sika Top Seal® 107</b>	15
4.2.6	Aplicación del <b>Sika Monotop® 107 Seal</b>	15
<hr/>		
5.	Técnicas de aplicación de morteros con aditivos impermeabilizantes	15
5.1	Espesor del tratamiento	15
5.2	Modo de empleo	16
5.2.1	Humectación del soporte	16
5.2.2	Utilización del <b>Super Sikalite®</b>	16
5.2.3	Utilización del <b>Sika® 1</b>	16
<hr/>		
6.	Fases de ejecución	16
6.1.	Taponamiento	16
6.2.	Saneado	16
6.3.	Limpieza del soporte	16
6.4.	Tratamiento de las armaduras	16
6.5.	Tratamiento de juntas y fisuras	16
6.6.	Regularización del soporte	16
6.7.	Ejecución del revestimiento	17
6.7.1.	Morteros predosificados	17
6.7.1.1.	Ejecución manual	17
6.7.1.2.	Ejecución mecánica	17
6.7.1.3.	Puntos singulares	17
6.7.2.	Morteros aditivados	17
6.7.2.1.	Ejecución manual	17
6.7.2.2.	Ejecución mecánica	18
6.7.2.3.	Puntos singulares	18
6.8.-	Protección	18

---

<b>7. Controles</b>	18
7.1. Durante los trabajos	18
7.2. Finalizados los trabajos	18

---

<b>8. Varios</b>	18
8.1. Compatibilidad	18
8.2. Incompatibilidad	18
8.3. Limpieza de útiles y herramientas	19
8.4. Asistencia técnica	19

## 0.0 Disposiciones generales

Cualquiera de los sistemas que seguidamente se van a desarrollar pueden ser utilizados en solución mixta con otros sistemas **Sika** de impermeabilización y protección.

## 0. Objeto y definición

El presente **Pliego de Condiciones** tiene por objeto establecer las especificaciones que se deben seguir para la realización de los trabajos de impermeabilización de sótanos utilizando los productos **Sika Top® 121**, **Sika Top® Seal 107**, **Sika Monotop® 620**, **Sikalite®**, **Sika® 1** y otros complementarios, según el sistema elegido. Estos sistemas se aplicarán sobre superficies de hormigones o morteros. Por extensión cualquiera de estos dos procedimientos se pueden emplear en construcciones dentro de la edificación que estén ubicadas por debajo de la cota cero, como huecos de ascensores, parking subterráneos, etc.

## 1. Materiales empleados

Los materiales básicos a utilizar son: **Sika Top® 111**, **Sika Top® Seal 107**, **Sika Monotop® 107 Seal**, **Sika Top® 121**, **Sika Monotop® 620**, **Super Sikalite®** y **Sika® 1**, los cuales podrán sufrir modificaciones como consecuencia de las investigaciones que **Sika** realiza continuamente, sin que para ello cambien los procedimientos de aplicación. En caso de producirse, dichas modificaciones, serán comunicadas oportunamente por medio de un documento anexo a este **Pliego de Condiciones**. También se consideran otros materiales o productos auxiliares que complementan a los sistemas básicos propuestos.

### 1.1. Productos Sika

#### 1.1.1.

#### Productos base

##### 1.1.1.1.

#### **Sika Top® Seal 107**

Mortero para recubrimientos impermeables, de dos componentes, a base de cemento y polímeros modificados. Se presentan en envases predosificados listo para su empleo.

#### Datos Técnicos

Color:	Gris cemento.
Componente A :	Líquido blanco.
Componente B :	Cemento y cargas especiales.
Proporciones de mezcla (partes en peso):	Componente A = 1 Componente B = 4
Peso específico de mezcla fresca a 20°C:	Aprox. 2 kg/l.
Presentación:	En lotes predosificados de 25 kg.

Aplicación: en dos capas como mínimo, con **Armatop**, armadura de fibra de vidrio antialcalina o sin ella.

La primera capa se aplicará con llana dentada, la segunda con la parte lisa de la llana, siguiendo la dirección de los surcos y cuando la anterior esté suficientemente endurecida.

Consumos: de 1,5 a 2 kg. como mínimo por capa, no debiéndose aplicar más de 4 kg/m<sup>2</sup> por capa.

Su empleo está recomendado para la reparación, protección e impermeabilización en capa delgada de superficies de mortero u hormigón expuestas a la intemperie.

##### 1.1.1.2.

#### **Sika Top® 121**

Masa para espatular, tixotrópica, de dos componentes, a base de cemento y resinas sintéticas. Se presenta en envases predosificados, lista para su empleo.

#### Datos Técnicos

Color:	Gris y blanco.
Componente A :	Líquido blanco.
Componente B:	Cemento y cargas especiales.

Proporciones de mezcla  
(partes en peso):  
 Gris - Compon. A = 1                      Blanco:    Compon. A = 1  
           - Compon. B = 4,6                                       Compon. B = 4,36  
 Peso específico de la  
mezcla fresca a 20°C :                    2 kg/l.  
 Presentación:                                Lotes predosificados de 28 kg.

Se utiliza, armado con **Armatop** , malla de fibra de vidrio antialcalina o sin armar, para la regularización y regeneración de soportes de mortero u hormigón, reparaciones en pequeños espesores, grietas, fisuras, etc.

### 1.1.1.3. **Sika Monotop® 620**

Mortero impermeabilizante, monocomponente, a base de cemento, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas. Es idóneo para sellado de poros y para la ejecución de revestimientos impermeables.

Datos Técnicos

Color:    Gris claro o blanco  
 Proporciones de mezcla:

- **Sika Monotop® 620**    GRIS / Agua = 100:16 partes en peso  
4,0 l. de agua por saco de 25 Kg.
- **Sika Monotop® 620**    BLANCO / Agua = 100:19 partes en peso  
4,75 l. de agua por saco de 25 Kg.

Densidad:                                    Aprox. 2,02 Kg/l de mortero fresco  
 Presentación:                                Sacos de 25 Kg. y botes de 10 kg.

Puede aplicarse, con armadura o sin ella, sobre superficies de hormigón, mortero normal en:

- Revestimientos impermeables en: piscinas, depósitos, canales, etc.
- Impermeabilización de paramentos interiores en sótanos.
- Sellado de poros, sobre soporte de hormigón o mortero.
- Regularizaciones y reparaciones de pequeño espesor: relleno de coqueras, nidos de grava en el hormigón, etc.

### 1.1.1.4. **Sika® 1**

Aditivo líquido impermeabilizante de fraguado normal, para morteros u hormigones.

Datos Técnicos

Aspecto:                                        Líquido amarillo.  
 Peso específico a 20°C:                    1 Kg/l  
 Presentación:                                En garrafas de 5 y 25 Kg. y bidón de 200 kg.  
 Dosificación:                                Dilución 1:10 (partes en volumen) para morteros.  
     Dilución 1:14 (partes en volumen) para hormigones.  
 Consumos:                                    De 0,250 a 0,400 Kg/m<sup>2</sup> para capas de mortero con  
     espesores comprendidos entre 1 y 1,5 cm.

Se utiliza para hacer morteros impermeables destinados a revocos o enfoscados de fachadas y sin impedir la respiración de los mismos.

### 1.1.1.5. **Super Sikalite®**

Aditivo impermeabilizante para mortero de fraguado normal, polvo de color blanquecino que no contiene cloruros y es de fácil aplicación.

Datos Técnicos

Dosificación:                                2% del peso de cemento.  
 Presentación:                                En cajas de cartón conteniendo 12 bolsas de plástico de 1  
     Kg. cada una y a granel en sacos de 18 Kg.  
 Consumos:                                    Aproximadamente de 0,1 Kg/m<sup>2</sup> y cm de espesor

Se utiliza para hacer morteros impermeables destinados a revocos o enfoscados de fachadas y sin impedir la respiración de los mismos.

## 1.1.2. Productos complementarios

### 1.1.2.1. Sika® 4a

Impermeabilizante de fraguado rápido, de densidad 1,3 Kg/l.  
Se puede utilizar con el Componente B de los **Sika Top®**.  
Principio de fraguado : de medio a tres minutos a temperatura de 20°C.  
El **Sika® 4a** se emplea con cemento Portland fresco.  
Se utiliza puro o diluido en agua hasta 1:4 (**Sika® 4a**: agua en volumen).

### 1.1.2.2. Sika® 2

Acelerante de fraguado y endurecimiento ultra-rápido, es un líquido de color rojo de densidad 1,25 kg/l.  
Se utiliza puro.  
Mezclado con el cemento produce un fraguado instantáneo, un endurecimiento muy rápido y con él se obtiene una adherencia muy buena.  
Se utiliza para cortar vías fuertes de agua con mucha presión.

### 1.1.2.3. Sika® Inyección 20

Espuma de poliuretano de dos componentes sin disolventes, reactiva con el agua y con un tiempo de polimerización muy largo.

Se utiliza para estancar grietas acuíferas y como producto de estanquidad rápido en:

- Depósitos
- Sótanos
- Piscinas
- Muros
- Túneles y obras subterráneas, etc..

La inyección se hace con un sistema monocomponente (bomba, calderín o manualmente).

#### Datos Técnicos

Color:	Mezcla: marrón Comp.A: negro Comp.B: amarillo claro
Densidad: (20°C)	Comp.A: 1,12 Kg/l. Comp.B: 0,95 Kg/l.
Tiempo de estado líquido (20°C):	A+B mezclados sin humedad: aprox. 6 horas.
Viscosidad:	Comp.A: (25°C) = 130 cps. Comp.B: (25°C) = 15 cps. Comp.A+B: (20°C)= 270 cps. Comp.A+B: (10°C)= 450 cps. Comp.A+B: ( 5°C) = 600 cps.
Presentación:	Envases de uso múltiple. Comp.A: Bote de 27 Kg. Comp.B: Bote de 3 Kg.

Mezclar el componente A con el componente B, en las proporciones necesarias (ver cuadro de tiempos de reacción y viscosidades) hasta obtener una mezcla homogénea, y utilizar una bomba de inyección monocomponente.

### 1.1.2.4. Sika Top® Armatec 110 Epocem®

Producto de 3 componentes, predosificado, a base de cemento y resinas epoxi modificadas, para la protección de las armaduras contra la corrosión y como capa de adherencia.

#### Datos Técnicos

Color:	Gris.
--------	-------

Proporciones de mezcla en peso:	Componente A: 1,14 partes Componente B : 2,86 partes Componente C : 16 partes
Peso específico de la mezcla fresca a 20°C:	Aproximadamente 2,0 Kg/l.
Presentación:	Lotes predosificados de 4 Kg.
Aplicación:	Mediante brocha o pistola en dos manos.

Se recomienda como:

- Revestimiento anticorrosión de las armaduras:
- En la reparación de hormigón cuando las armaduras están corroídas.
- Como protección preventiva de armaduras en secciones con escaso recubrimiento.
- Como capa de adherencia:  
Cuando se utilicen morteros **Sika Top®**, **Sikacem® Gunite 133** o **Sika Monotop® 620** en reparaciones de hormigones.
- Unión de hormigón viejo con nuevo.

#### 1.1.2.5. **Sika Monotop® 610**

Revestimiento de adherencia y protección de armaduras.

Datos Técnicos

Tipo:	Pasta de cemento mejorada con resinas sintéticas y humo de sílice.
Color:	Gris claro.
Densidad:	Aprox. 1,15 kg/l (densidad aparente del polvo). Aprox. 2 kg/l (densidad aparente del mortero fresco).
Presentación:	Cubos de 5 kg.

#### 1.1.2.6. **Sika Top® 122**

Mortero preparado, tixotrópico, de dos componentes a base de cemento y resinas sintéticas. Se presenta en envases predosificados y listo para su empleo.

Datos Técnicos

Color:	Gris.
Componente A:	Líquido blanco
Componente B:	Cemento y cargas especiales
Proporciones de mezcla (partes en peso):	Componente A = 1 Componente B = 6,2
Peso específico de la mezcla fresca a 20°C =	Aprox. 2,2 kg/l.
Presentación:	En lotes predosificados de 13 y 28 Kg (A + B)

Se recomienda su empleo para la reparación de desperfectos en soportes de mortero u hormigón, y en general en los trabajos de regeneración y preparación de superficies.

Admite espesores de capa superiores a los que se consiguen con **Sika Top® 121**.

#### 1.1.2.7. **Sika Monotop® 612**

Mortero de reparación, monocomponente, a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y reforzado con fibras de poliamida.

Datos Técnicos

Color:	Gris
Densidad aparente:	1,8 kg/l
Granulometría:	0-2 mm.
Espesor de capa:	Min. 5 mm. Max. 30 mm.

Modulo de elasticidad: Aprox. 27.000 kg/cm<sup>2</sup>  
Presentación: Sacos de 25 kg y botes de 10 kg.

#### 1.1.2.8. **Sika® Latex**

Emulsión de adherencia a base de estireno-butadieno que diluida en agua, se emplea para mejorar alguna de las propiedades de los morteros (adherencia, elasticidad, resistencias mecánicas, etc.)

Datos Técnicos:

Color: Blanco.  
Dilución: **Sika® Latex:** agua = 1:2 (en volumen)  
Consumos: Aproximadamente 0,650 Kg/m<sup>2</sup> y cm. de espesor de mortero.  
Presentación: En garrafas de 2, 5 y 25 Kg y bidón de 200 kg.

Se recomienda su empleo fundamentalmente para mejorar la adherencia al soporte de un mortero, mejorando notablemente su elasticidad, impermeabilidad y resistencias a ataques químicos, una vez endurecido.

Nota: Se aconseja para la confección del mortero una relación variable:

Cemento:arena= 1:2,5 a 1:3 máximo (en volumen).

La arena siempre deberá estar lavada si es posible de río, y con un tamaño máximo de 3 mm.

#### 1.1.2.9. **Sikadur® 32 FIX**

Adhesivo a base de resinas epoxi, de dos componentes para la unión de hormigones o morteros endurecidos con frescos consiguiéndose así piezas monolíticas.

El producto una vez endurecido posee extraordinaria adherencia y excelentes resistencias mecánicas.

No contiene solventes.

Datos Técnicos

Proporciones de mezcla  
(partes en peso): Componente A = 58  
Componente B = 42  
Vida de la mezcla a 20°C: 5 a 8 horas.  
Peso específico de la  
mezcla fresca a 20°C: 1,14 kg/l.  
Presentación: Lotes predosificados de 1 y 5 Kg.

#### 1.1.2.11. **Sikaflex® Pro 2 HP**

Masilla elástica de poliuretano, monocomponente, de bajo módulo y polimerización acelerada para el sellado de juntas de dilatación.

Datos Técnicos

Colores: Gris, blanco y marrón  
Alargamiento a la rotura: > 800%  
Recuperación elástica: > 80%  
Densidad: Aprox. 1,3 Kg/l  
Temperatura de servicio: Entre -30°C y +70°C  
Temperatura de aplicación: Entre +5°C y 40°C.  
Movimiento admisible: 25 % de la anchura media de la junta.  
Presentación: Unipac de 310 cm<sup>3</sup> en gris y blanco.  
Salchichón de 600 cm<sup>3</sup> en todos los colores.



La masilla **SikaFlex® Pro 2 HP** está especialmente indicada para todo tipo de juntas de dilatación con gran movimiento.

#### 1.1.2.11. **Sika Primer 1**

Imprimación de un sólo componente, para aplicar sobre soportes porosos previamente a la colocación de la masilla **Sikaflex® Pro 2 HP**. Es un líquido amarillento y transparente que contiene solventes.

Datos Técnicos

Peso específico:	1 kg/l.
Aplicación:	Con brocha o pincel.
Tiempos de secado:	Dejar secar 2 horas como mínimo y 5 horas máximo.
Consumos:	0,25 kg/m <sup>2</sup> según la rugosidad y porosidad
Presentación:	En botellas de 250 cm <sup>3</sup> y de 1 l.

#### 1.1.2.12. **Sikadur Combiflex®**

Sistema para el sellado estanco y elástico de juntas, grietas o fisuras, consistente en colocar sobre ellas una banda de **Sika Norm® Hypalon Combiflex®** fijada al soporte con **Sikadur® Combiflex Adhesivo** a base de resinas epoxi.

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

#### 1.1.2.13. **Sikadur® Combiflex Adhesivo**

Adhesivo tixotrópico de dos componentes, a base de resina epoxi. No contiene solventes. El producto una vez endurecido posee altas resistencias mecánicas, excelente adherencia y muy buen comportamiento frente a ataques químicos.

El **Sikadur® Combiflex Adhesivo** garantiza la buena adherencia a la lámina **Banda Combiflex®** y el perfecto anclaje al soporte.

Datos Técnicos

Color:	gris.
Proporciones de mezcla (partes en peso):	Componente A = 3 Componente B = 1
Vida de la mezcla a 20°C:	Aprox. 40 min.
Peso específico de la mezcla a 20°C:	Aprox. 1,7 Kg/l
Consumo:	Aprox. 1,6 kg/m <sup>2</sup> y mm. de espesor.
Presentación:	En envases predosificados de 6 y 15 kg.

#### 1.1.2.14. **Banda Combiflex®**

Lámina de polietileno clorosulfonado de 1 mm. de espesor, impermeable incluso con presión de agua, que cortada en tiras de anchura conveniente se utiliza para la ejecución del Sistema **Sikadur Combiflex®**.

La unión entre la **Banda Combiflex®** se hará con un solape de 5 cm. como mínimo, mediante soldadura por aire caliente.

Presentación:	Tiras de 10, 15, 20 y 25 cm. de ancho.
---------------	--

### 1.1.2.15. Sikadur® 52 Inyección

Producto para inyecciones, de dos componentes, a base de resinas epoxi, de baja viscosidad y exento de solventes.

Datos Técnicos:

Componente A:	Resina fluida.
Componente B:	Endurecedor líquido.
Proporciones de mezcla (partes en peso):	Componente A: 2 Componente B : 1
Peso específico de la mezcla a 20°C:	1,09 kg/l.
Vida de la mezcla a 20°C:	50-90 min.
Presentación:	En lotes predosificados de 1 kg.

Está especialmente indicado para el relleno por inyección o vertido, de grietas o fisuras sin movimiento, con una anchura máxima de 5-6 mm. No tiene retracción ni ejerce acción nociva sobre los elementos a unir.

### 1.1.2.16. Sika Top® 141 SP

Micromortero a base de cemento blanco con resinas sintéticas, de dos componentes. Se presenta en envases predosificados, listo para su empleo.

Datos Técnicos:

Color:	Blanco.
Componente A :	Líquido blanco.
Componente B :	Cemento y cargas especiales.
Proporciones de mezcla (partes en peso):	Componente A :1 Componente B :1,9
Densidad:	Aprox. 1,56 Kg/l de mezcla fresca.
Aplicación:	Con brocha ó rodillo de pelo semilargo en dos manos como mínimo. La segunda se dará cuando haya endurecido ligeramente la anterior.
Consumos:	Aprox. 2 Kg/m <sup>2</sup> en dos manos.
Presentación:	Lotes predosificados de 12 Kg.

Se utiliza como pintura impermeable y de protección sobre soportes de mortero u hormigón en piscinas, depósitos, depuradoras, etc.

### 1.1.2.17. Sikagard® 670 W Elastocolor

Pintura de protección frente a carbonatación, monocomponente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, que produce una superficie de acabado mate.

Datos Técnicos:

Tipo:	Dispersión acuosa a base de resinas acrílicas
Colores:	Blanco, Gris piedra 7030 y Gris guijarro RAL 7032
Densidad:	1,34 Kg/l
Contenido de sólidos:	Aprox. 45 % en volumen Aprox. 60 % en peso
Presentación:	Botes de 25 Kg.

### 1.1.2.18. Sikagard® 550 ES Elastocolor

Pintura de protección plasto-elástica, monocomponente, a base de una dispersión acuosa de resinas acrílicas con la propiedad de puentear fisuras incluso a temperaturas negativas.

Datos Técnicos:

Colores:	Blanco, Gris piedra 7030 y Gris guijarro RAL 7032
Densidad:	<b>Sikaguard® 551 S Elastic Primer:</b> 0,94 Kg/l. <b>Sikaguard® 552 W Aquaprimer:</b> 1,02 Kg/l. <b>Sikagard® 550 ES Elastocolor:</b> 1,37 Kg/l.
Contenido de sólidos:	<b>Sikaguard® 551 S Elastic Primer:</b> Aprox. 19% en volumen Aprox. 25% en peso <b>Sikaguard® 552 W Aquaprimer:</b> Aprox. 20% en volumen Aprox. 21% en peso <b>Sikagard® 550 ES Elastocolor:</b> Aprox. 55% en volumen Aprox. 68% en peso
Alargamiento ala rotura:	A temperatura ambiente, sin exposición a la intemperie: 200% A -20 °C: 13%
Presentación:	<b>Sikaguard® 551 S Elastic Primer:</b> Botes de 5 L. <b>Sikaguard® 552 W Aquaprimer:</b> Botes de 5 L. <b>Sikagard® 550 ES Elastocolor:</b> Botes de 25 Kg.

### 1.1.2.19. Sika® Colma Limpiador

Producto de limpieza para las herramientas y útiles empleados en la preparación y manipulación de los productos a base de resinas epoxi. Es inflamable. Se presenta en botes metálicos de 4 kg.

## 1.2. Otros materiales

### 1.2.1. Arenas

Las arenas a utilizar para la confección del mortero, deberán ser preferiblemente silíceo-calcáreas o silíceas, no porosas y limpias. Siempre que sea posible serán de río con una granulometría continua de 0 a 5 mm. Se evitarán las arenas de mar o de dunas.

### 1.2.2. Cementos

En general se puede utilizar cualquier tipo de cemento que cumpla la Normativa vigente. Sin embargo cuando se emplee un aditivo en la confección del mortero y el cemento sea de características especiales, es aconsejable realizar ensayos de compatibilidad (cemento-aditivo).

### 1.2.3. Agua

Las aguas que se utilicen para la confección de los morteros serán limpias, no agresivas y exentas de materia orgánica, debiendo cumplir la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado vigente.

#### 1.2.4. Malla de fibra de vidrio

La malla de fibra de vidrio que se debe emplear como armadura para el **Sika Top® Seal 107**, **Sika Monotop® 107 Seal**, **Sika Top® 121** o **Sika Monotop® 620** tendrá las siguientes características:

Peso: 0,175 kg/m<sup>2</sup>.  
Espesor: 0,8 mm.  
Tratamiento antialcalino.  
Resistencias mecánicas:  
- Urdimbre: 180 da N/5 cm.  
- Trama: 180 da N/5 cm.  
Presentación: Rollos de 1 m. x 50 m.

#### 1.2.5. Varios

Se considera la posible utilización de otros materiales no contemplados en este **Pliego de Condiciones**, con la condición de que sean compatibles con los productos **Sika®** descritos anteriormente.

## 2. Trabajos Preliminares

### 2.1. Edad del hormigón

La edad mínima del hormigón será de 28 días, para asegurar sus resistencias de acuerdo con la normativa vigente.

### 2.2. Auscultación del soporte

Previamente a cualquier tratamiento se efectuará una auscultación de toda la superficie a impermeabilizar 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.

En el caso de que se hubiera empleado para la limpieza un tratamiento con ácido, se comprobará mediante papel tornasol u otro indicador de pH la no existencia de restos del ácido utilizado.

### 2.3. Corte de filtraciones

El corte de las entradas de agua a la zona a impermeabilizar se efectuará con **Sika® 4a**, **Sika® 2** y **Sika® Inyección 20** de acuerdo con la norma **Sika®** de empleo de dichos productos.

### 2.4. Repicado de zonas huecas o mal adheridas

Las zonas huecas o mal adheridas serán repicadas preferiblemente mediante medios mecánicos hasta que el soporte reúna las condiciones idóneas en cuanto a rugosidad y cohesión para garantizar la adherencia del revestimiento.

## 2.5. Limpieza del soporte

La limpieza de todo el soporte que vaya posteriormente a servir de base para el tratamiento de impermeabilización se realizará mediante cualquiera de los sistemas que a continuación se indican:

- Agua a alta presión.

Consiste en proyectar sobre el soporte agua con una presión mínima de 150 atms, mediante un equipo especial, a través de una lanzadera provista de una boquilla adecuada y con una presión en bomba controlada con un manómetro.

Maquinaria recomendable:

KELLY F-200  
DIMA 2400/2800 Senior  
WOMA 1502  
NILFISH

- Chorro de arena.

Consiste en proyectar sobre el soporte un chorro de arena de sílice mediante un compresor de caudal variable en función de la distancia al soporte, con una presión de 7 atms. Aproximadamente. La granulometría de la arena estará comprendida entre 1 y 2 mm. y el operario que realice el trabajo actuará provisto de una escafandra protectora ventilada con aire fresco.

Maquinaria recomendable:

CLEMCO Modelo 1028.  
CLEMCO Modelo 2452.  
GRACO.  
ATLAS COPCO.

- Chorro de Agua-Arena.

Sistema combinación de los otros mencionados, en el que se utiliza básicamente el equipo de chorro de agua a alta presión y una lanza de proyección con un dispositivo que permite incorporar la arena de sílice en la boquilla (Efecto Venturi).

Maquinaria recomendable:

URVAPOR PX 200

## 2.6. Tratamiento de las armaduras

En caso de existir corrosión de armaduras se descubrirá toda la zona dañada hasta llegar al hormigón sano, repicando por detrás de las armaduras hasta una profundidad mínima de 2 cm. o la equivalente a un diámetro de redondo.

La preparación de las armaduras se hará mecánicamente (chorro de arena, granallado, cepillos rotativos de acero) hasta eliminar toda la herrumbre y conseguir una superficie brillante con un grado de preparación comprendido entre St 2 y St 3 si es manual, o según otras, como por ejemplo, grado SA 2,5 de la norma DIN 55928 o la ISO 8503 1ª parte.

Inmediatamente después se protegerán contra la corrosión aplicando dos capas de **Sika Top® Armatec 110 Epocem®** o de **Sika Monotop® 610**. La aplicación se realizará con brocha, rodillo o pistola, con un consumo aproximado de 280 g/m<sup>2</sup>. La segunda se aplicará sobre toda la superficie a regenerar, humedeciendo previamente las superficies porosas.

## 2.7. Regeneración del hormigón

Todos aquellos huecos que tengamos procedentes del propio hormigón, del repicado o de la limpieza se rellenarán con **Sika Top® 122**, **Sika Monotop® 612**, **Sika Monotop® 618** o mediante morteros aditivados con **Sikacem® 830** o **Sika® Latex** hasta que las superficies presenten unas irregularidades inferiores a 3 mm. El empleo de estos productos se realizará de acuerdo con lo especificado en las correspondientes Hojas Técnicas.

## 3. Tratamiento de juntas, grietas y fisuras

### 3.1. Juntas de trabajo

Se repican en forma de V y se rellenan con **Sikadur® 31**, **Sika Monotop® 612** o con **Sika Top® 122**, aplicados de acuerdo a lo especificado en las correspondientes Hojas Técnicas.

### 3.2. Juntas de dilatación

El tratamiento se realizará con **Sikaflex® Pro 2 HP** o con el Sistema **Sikadur® Combiflex**, aplicados de acuerdo a lo especificado en las correspondientes hojas técnicas.

Para el Sistema **Sikadur® Combiflex** consultar el P.C. 71 para la ejecución de dicho sistema de junta.

### 3.3. Fisuras y grietas pasivas

Se repican en forma de V y se rellenan con **Sikadur® 31**, **Sika Monotop® 612** o con **Sika Top® 122**, aplicados de acuerdo a lo especificado en las correspondientes hojas técnicas.

### 3.4. Fisuras y grietas activas

Todas las juntas, grietas y fisuras con movimiento hay que manifestarlas en el revestimiento que se efectúe, y se tratarán como juntas de dilatación.

## 4. Técnicas de aplicación de los morteros predosificados

### 4.1. Espesores totales

Para trabajos a realizar hasta la cota - 8 m. Los espesores en paredes serán de 5 mm. Y en soleras de 8 mm. como mínimo.

### 4.2. Modo de empleo

La aplicación de los morteros **Sika Top®** y **Sika Monotop®**, es sencilla y con la ventaja de que se presentan predosificados.

#### 4.2.1. Humectación del soporte

Como los **Sika Top®** y **Sika Monotop®** son productos a base de un conglomerante hidráulico (cemento) en los cuales la cantidad exacta de líquido de amasado se fija durante su fabricación, permitiendo pequeñas variaciones de la relación agua/cemento, es necesario humedecer los soportes hasta saturación para evitar que absorban parte del líquido de amasado, pero sin embargo las superficies deberán presentar un aspecto mate en el momento de la aplicación de los productos **Sika Top®** o **Sika Monotop®**. La cantidad de agua necesaria para una buena humectación dependerá de la porosidad del soporte, pero en todo caso se evitarán encharcamientos o la formación de una película de agua superficial que pueda disminuir la adherencia.

#### 4.2.2. Mezclado de los componentes

El mezclado durante 2 a 3 minutos, se hará preferiblemente con una batidora eléctrica y a baja velocidad (300 r.p.m.) hasta conseguir una masa totalmente homogénea. Para ello, utilizando un recipiente limpio, con asas, y de fondo y boca anchos, verter progresivamente sobre el componente A (líquido) en el caso de los **Sika Top®** o sobre el agua de amasado en el caso de los **Sika Monotop®**, la totalidad del componente B (sólido).

#### 4.2.3. Aplicación del Sika Top® 121

Después de mezclados los dos componentes se obtiene una masa plástica de color gris cemento o blanco, aplicable con llana, espátula, paletín, etc., en una o varias capas de espesor no superior a 5 mm. cada una.

La primera capa se aplicará con llana dentada, con dientes de 3-4 mm.

El acabado superficial se puede realizar con esponja, llana, fratás de madera o poliestireno expandido.

También se puede aplicar por proyección. El acabado superficial se hará como en el caso anterior y apretando fuertemente sobre el soporte.

Eventualmente se puede armar con **Armatoc®**, malla de fibra de vidrio antialcalina.

El **Sika Top® 121** deberá protegerse mientras está fresco, con el fin de evitar una desecación excesivamente rápida.

#### 4.2.4. Aplicación del Sika Top® Seal 107

Una vez mezclados los dos componentes se obtiene un mortero muy fino y untuoso de color gris cemento que, en el caso que nos ocupa, se emplea como revestimiento impermeable aplicado en dos capas como mínimo, con un espesor de capa de no más de 2 mm; con armadura **Armatop**, de malla de fibra de vidrio antialcalina o sin ella. La primera capa se aplicará con llana dentada y la segunda con la parte lisa de la llana siguiendo la dirección de los surcos y cuando esté suficientemente endurecida la anterior (al cabo de 2 a 6 horas dependiendo de la temperatura y humedad relativa del aire). Igual que en los casos anteriores se evitará una desecación excesivamente rápida.

#### 4.2.5. Aplicación del Sika Monotop® 620

La aplicación del **Sika Monotop® 620** se realizará siguiendo uno de los siguientes métodos:

Manualmente: se aplicarán dos capas mediante llana o espátula.

La primera capa se aplicará con llana dentada, con dientes de 3-4 mm.

Ajustando la consistencia de la mezcla también se podría aplicar con brocha, rodillo o cepillo.

El revestimiento podrá ir armado con malla de fibra de vidrio antialcalina **Armatoc®**.

Mecánicamente: se realizará la proyección por vía húmeda.

La terminación superficial se puede hacer con esponja o poliestireno expandido, a partir del momento en que el mortero comienza su fraguado.

En cualquier caso el espesor de capa no debe ser superior a 5 mm.

## 5. Técnicas de aplicación de los morteros con aditivos impermeabilizantes

### 5.1. Espesor del tratamiento

Desde la cota 0 a la -8 m. el espesor del revestimiento será como mínimo de 3 cm. en las partes horizontales y de 2,5 cm. las verticales.

Desde la cota -8 a -12 m. hay que dar un espesor complementario de 1 cm.

Para cotas por debajo de los -12 m. hay que hacer unos estudios especiales para cada caso concreto.

Los espesores anteriormente especificados tienen que aplicarse como mínimo en dos capas, tanto en vertical como en horizontal.

## 5.2. Modo de empleo

### 5.2.1. Humectación de los soportes

Como el **Super Sikalite®** y el **Sika® 1** son aditivos para morteros a base de cemento y arena, es preciso humedecer los soportes hasta saturación para evitar que absorban parte del líquido de amasado, pero sin embargo las superficies deberán presentar un aspecto mate en el momento de la aplicación del mortero.

La cantidad de agua necesaria para una buena humectación dependerá de la porosidad del soporte, pero en todo caso se evitarán encharcamientos o la formación de una película de agua superficial que disminuirá la adherencia.

### 5.2.2. Utilización del Super Sikalite®

Para confeccionar el mortero con **Super Sikalite®** para obtener un mortero impermeable, éste se agregará al cemento en seco (mezclado en proporción 2% en peso del cemento) a continuación se prepara el mortero de acuerdo con las normas vigentes.

Con el fin de asegurar el efecto del impermeabilizante la dosificación del mortero será:

- Cemento: 1 volumen
- Arena: 2,5-3 volúmenes

### 5.2.3. Utilización del Sika® 1

Para confeccionar el mortero con **Sika® 1** se prepara una dilución: un volumen de **Sika® 1** por 8-10 volúmenes de agua y este líquido se empleará para confeccionar el mortero de acuerdo con las normas vigentes.

Con el fin de asegurar el efecto del impermeabilizante la dosificación del mortero será:

- Cemento: 1 volumen
- Arena: 2,5 - 3 volúmenes

## 6. Fases de ejecución

### 6.1. Taponamiento

Ver apartado 2.3.

### 6.2. Saneado

Ver apartado 2.4.

### 6.3. Limpieza del soporte

Ver apartado 2.5.

### 6.4. Tratamiento de las armaduras

Ver apartado 2.6.

### 6.5. Tratamiento de juntas y fisuras

Ver apartado 3.

### 6.6. Regularización del soporte

Ver apartado 2.7.



## 6.7. Ejecución del revestimiento

Los productos **Sika Top® 121**, **Sika Top® Seal 107**, **Sika Monotop® 620**, así como los morteros aditivados con **Sikalite®** o **Sika® 1** son totalmente compatibles entre ellos por lo que pueden realizarse revestimientos mixtos.

### 6.7.1. Morteros predosificado

Los revestimientos podrán ir armados con **Armatoc®**, malla de fibra de vidrio con tratamiento antialcalino. La decisión de armar o no el revestimiento depende de la fisurabilidad del soporte.

#### 6.7.1.1. Ejecución manual

##### Paramentos verticales

Aplicación de la primera capa de mortero

Sobre los paramentos verticales se aplicará una primera capa de **Sika Top® 121** o **Sika Monotop® 620** de un espesor de no más de 5 mm.

Ver apartados 4.2.7. y 4.2.8.

##### Colocación de la malla

En caso de realizar el revestimiento armado, una vez aplicada la primera capa de mortero **Sika Top® 121** o **Sika Monotop® 620**, se colocará embebida la malla de fibra de vidrio con tratamiento antialcalino **Armatoc®**, procurando no ocluir aire.

Aplicación de la segunda capa de mortero Como acabado se aplicará una segunda capa de **Sika Top® Seal 107**, **Sika Monotop® 620**, o **Sika Monotop® 107 Seal**.

Ver apartados 4.2.5., 4.2.6. y 4.2.8.

##### Superficies horizontales

Sobre las superficies horizontales se puede realizar el revestimiento igual que si se tratara de paramentos verticales, pero aplicando 8 mm de espesor en total.

#### 6.7.1.2. Ejecución mecánica

Se seguirá el mismo procedimiento que el de ejecución manual pero colocando los productos **Sika Top® 121**, **Sika Top® Seal 107** y **Sika Monotop® 620** con alguno de los equipos siguientes:

PUTZNEKER S 82.

PISTOLA PUTZMEISTER (CUCURUCHO MAGICO).

DUO MIX

#### 6.7.1.3. Puntos singulares

Los puntos singulares se resolverán de acuerdo con los croquis adjuntos nº 1, 2, 7, 8, 9, 10 y 12.

### 6.7.2. Morteros aditivados

#### 6.7.2.1. Ejecución manual

Capa de adherencia

Antes de aplicar el mortero impermeable es necesario efectuar una preparación del soporte dando una capa adherente que puede ser una lechada de cemento y **Sika® Latex** o una capa de **Sikadur® 32 FIX** o **Sikadur® 32 N** aplicándose estos productos según las Hojas Técnicas.

Paramentos verticales y horizontales

Se procederá a colocar el mortero hidrofugado (con **Super Sikalite®** o **Sika® 1**) en un mínimo de dos capas, teniendo la primera capa un espesor de 20 a 25 mm. y la segunda entre 10 y 25 mm. Para la primera capa el mortero lo confeccionaremos con 700 Kg. de cemento por m<sup>3</sup> de arena seca y para la segunda con 600 Kg. de cemento; con la primera capa se hará el mortero hidrófugo con consistencia plástica y para la segunda la consistencia del mortero deberá ser más seca que la primera capa.

#### 6.7.2.2. Ejecución mecánica

##### Paramentos verticales

La proyección de los morteros hidrofugados se puede efectuar con máquinas tipo ALIVA o PUZNEKER. La presión del trabajo deberá ser de 7 bars.

Todo lo descrito en el apartado "Ejecución manual" es válido para la "Ejecución mecánica".

En el caso de parámetros verticales son válidas las mismas dosificaciones que para la manual.

##### Superficies horizontales

Para las soleras o paramentos horizontales la colocación se realizará manualmente.

#### 6.7.2.3. Puntos singulares

Los puntos singulares se resolverán de acuerdo con los croquis nº 3, 4, 5, 6 y 11.

### 6.8. Protección

La protección, opcional, se puede realizar mediante **Sika Top® 141 SP**, **Sikagard® 670 W Elastocolor** o **Sikagard® 550 ES Elastocolor**.

La aplicación se realizará de acuerdo con lo especificado en las correspondientes Hojas Técnicas.

## 7. Controles en obra

### 7.1. Durante los trabajos

Se pueden hacer controles tales como:

- Tomar muestras para ensayos de identificación.
- Hacer probetas para ensayos de resistencias mecánicas.

### 7.2. Finalizados los trabajos

- Ensayos de adherencia por tracción directa.
- Ensayos, no destructivos, de resistencias mecánicas (esclerómetro).
- Medida de las tolerancias superficiales.

## 8. Varios

### 8.1. Compatibilidad

La compatibilidad de los productos **Sika Top® 107**, **Sika Top® 121**, **Sika Monotop® 620** con otros materiales de construcción en contacto con ellos es comparable a la de un cemento Portland ordinario con esos mismos materiales.

### 8.2. Incompatibilidad

Es la misma que la que pudiera existir entre los cementos Portland ordinarios y ciertos materiales de construcción o productos químicos.

Los productos **Sika Top®** y **Sika Monotop®**, no deben ser mezclados en el recipiente donde haya sido amasado yeso u otros materiales si antes no se ha limpiado totalmente.

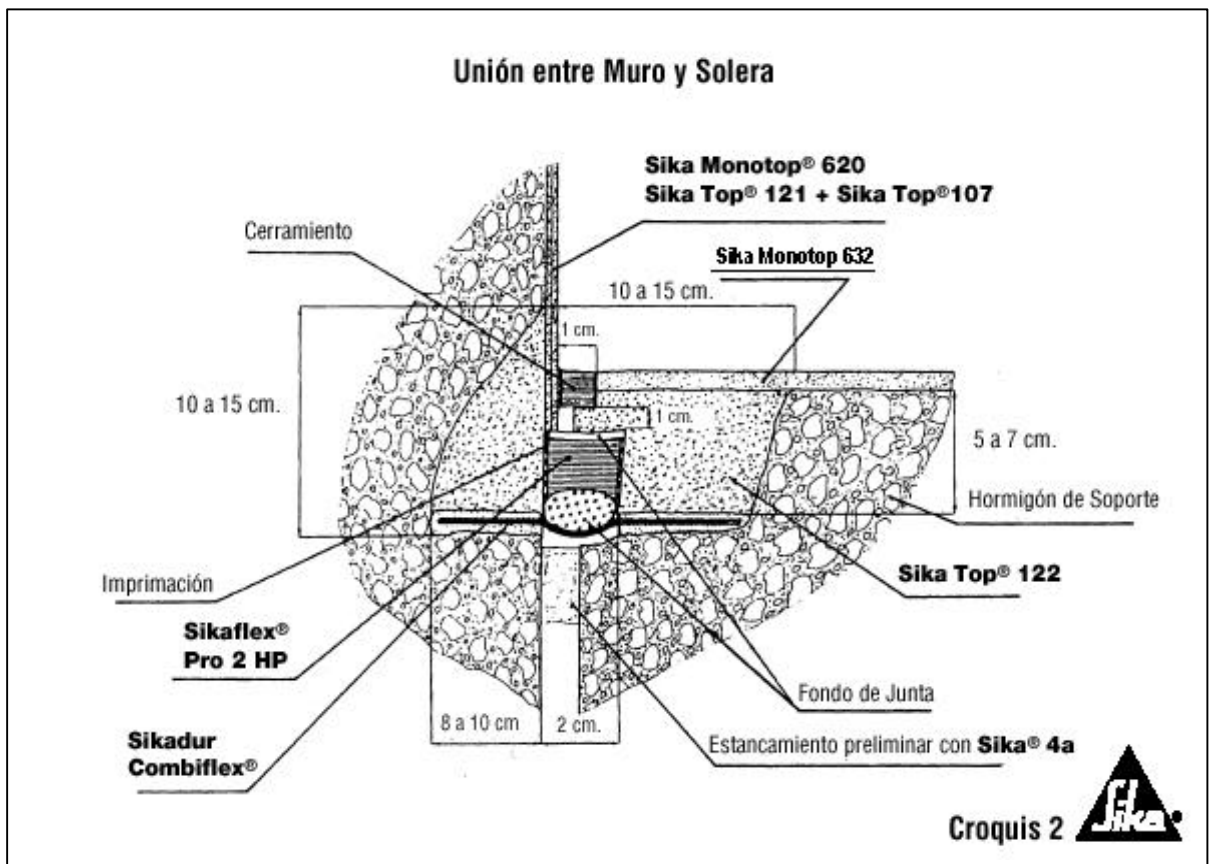
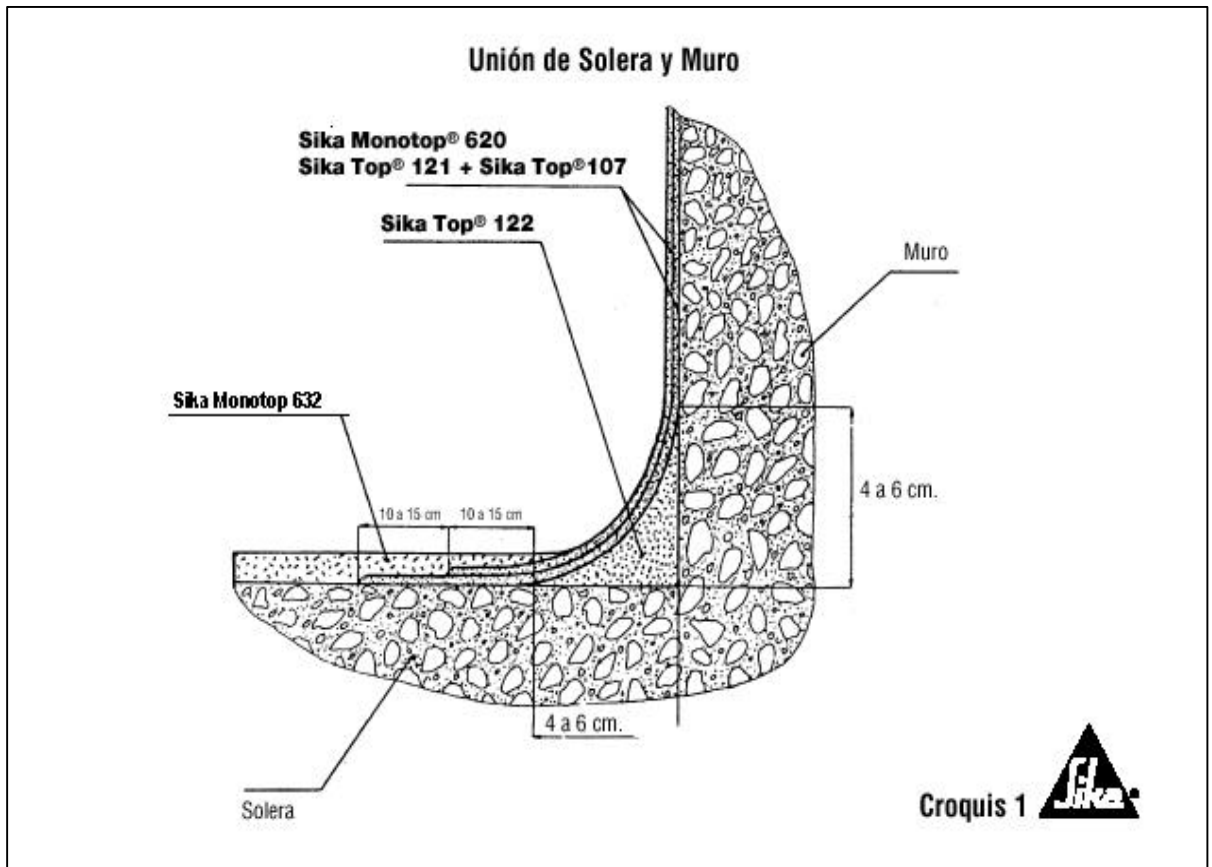
Para la aplicación de los sistemas mixtos **Sika Top®/ Monotop®** con resinas epoxi consultar con el Dpto. Técnico.

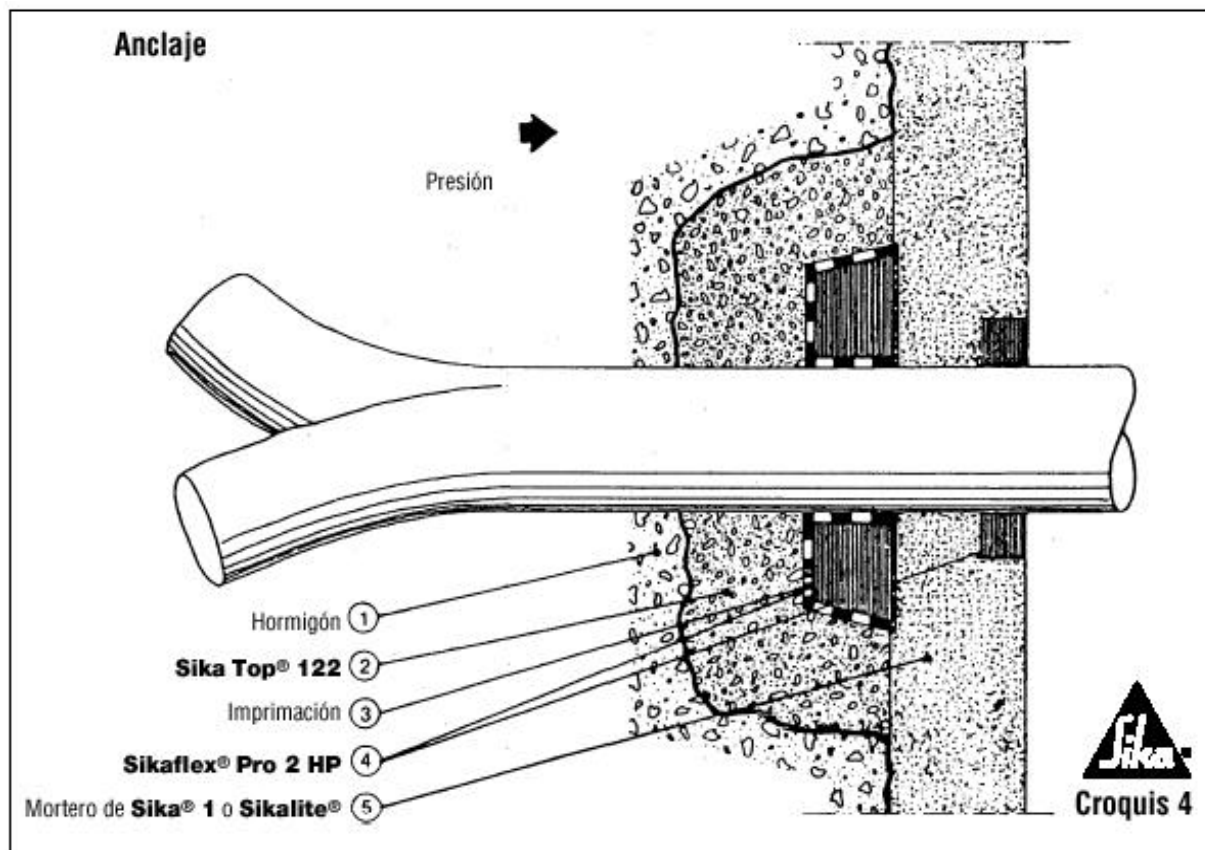
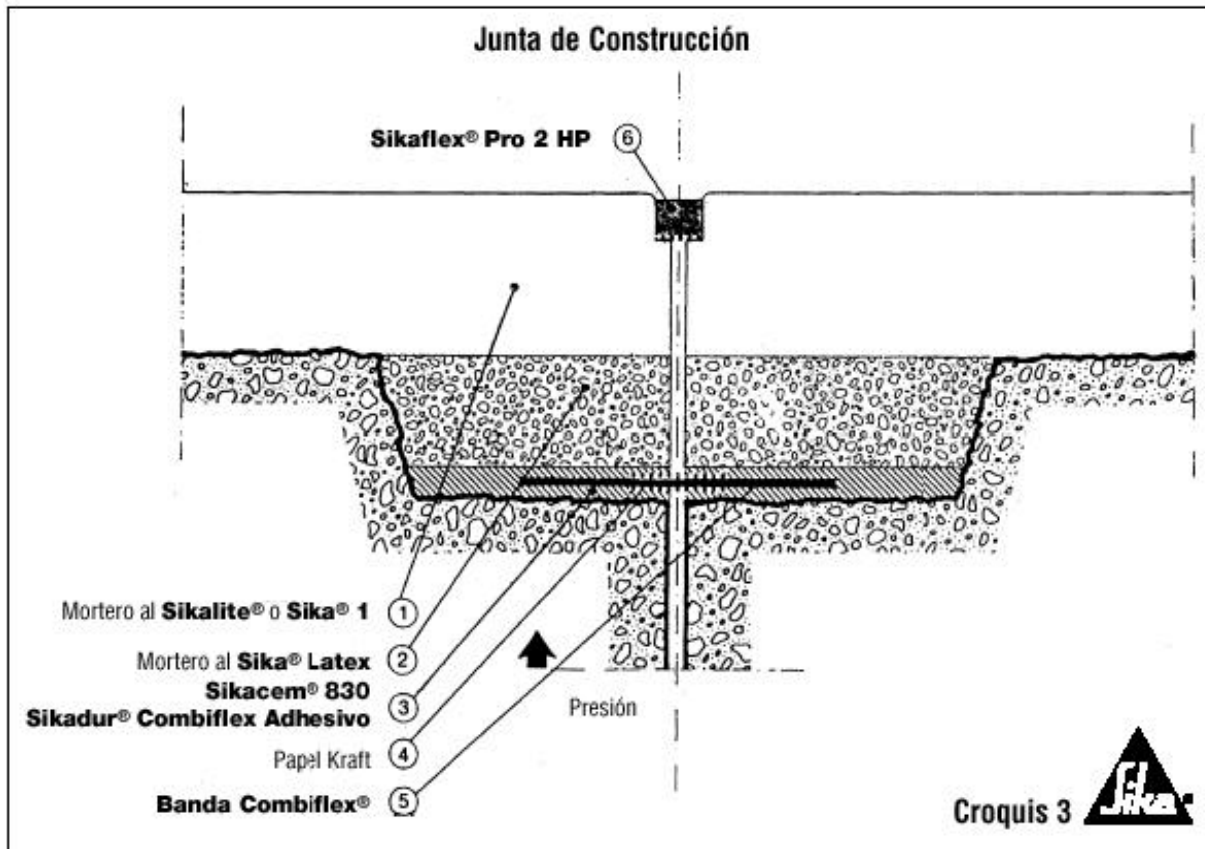
### 8.3. Limpieza de útiles y herramientas

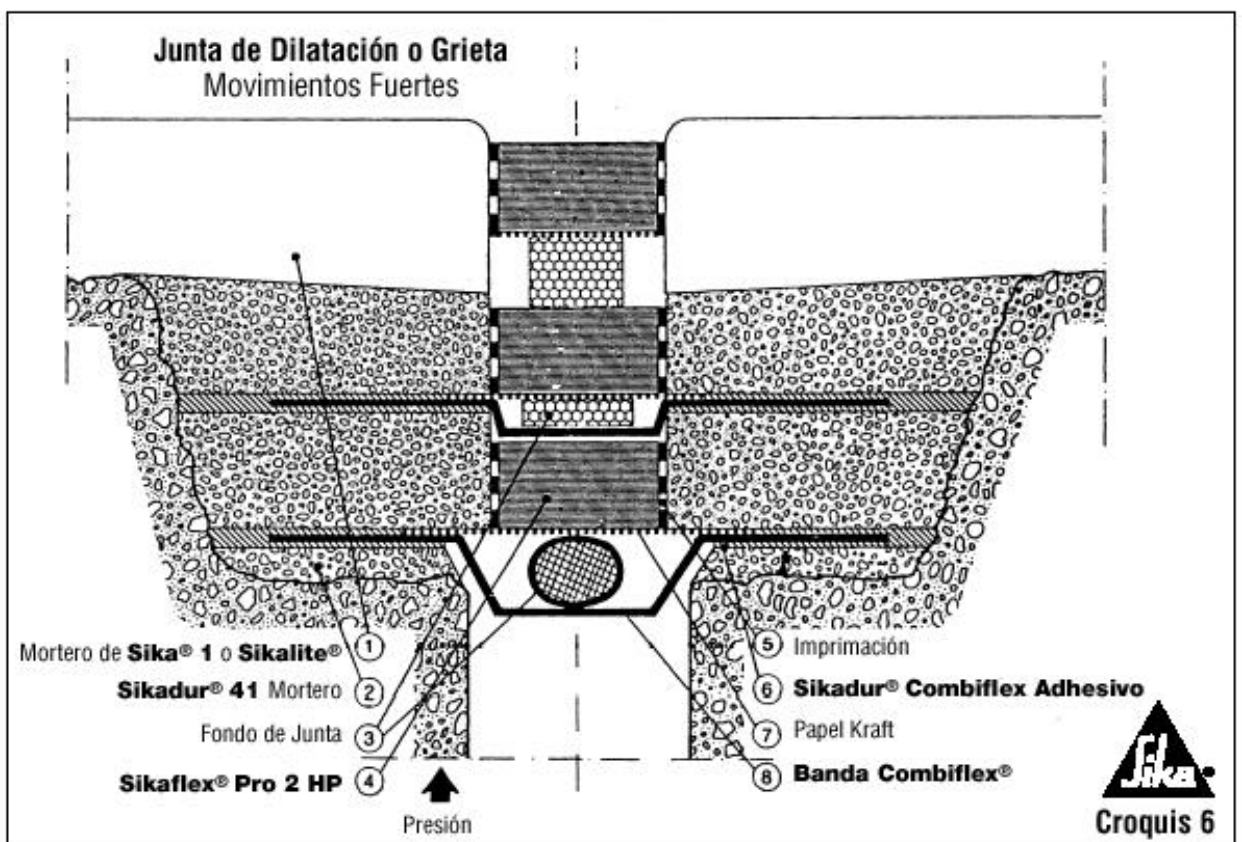
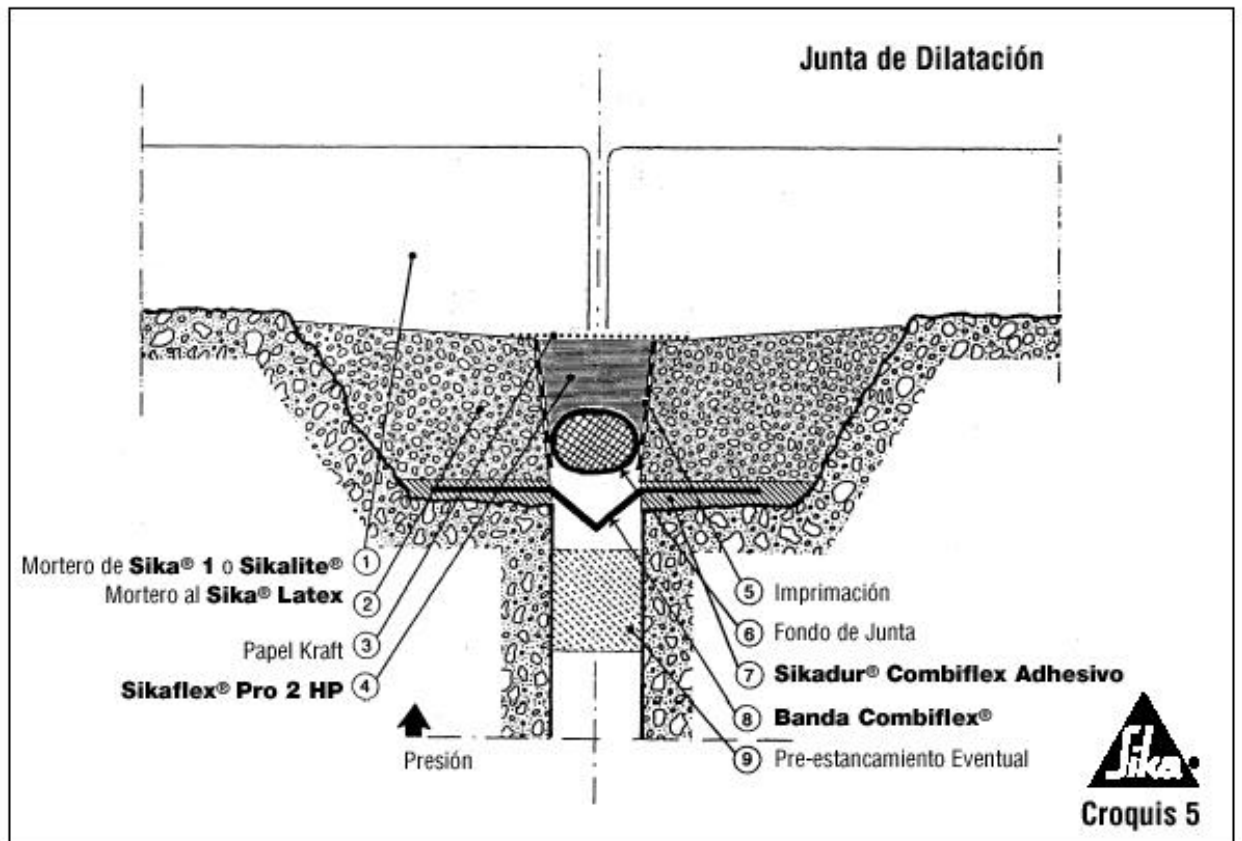
Se recomienda limpiar frecuentemente con agua los útiles y herramientas empleados, así como al final de cada jornada.

### 8.4. Asistencia técnica

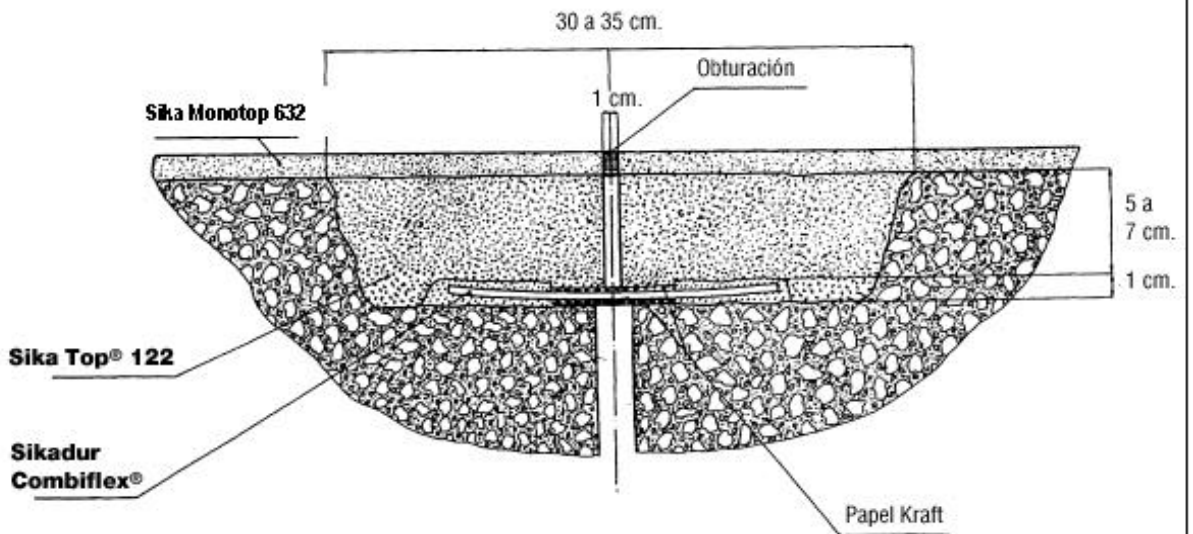
Para cualquier aclaración, rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.





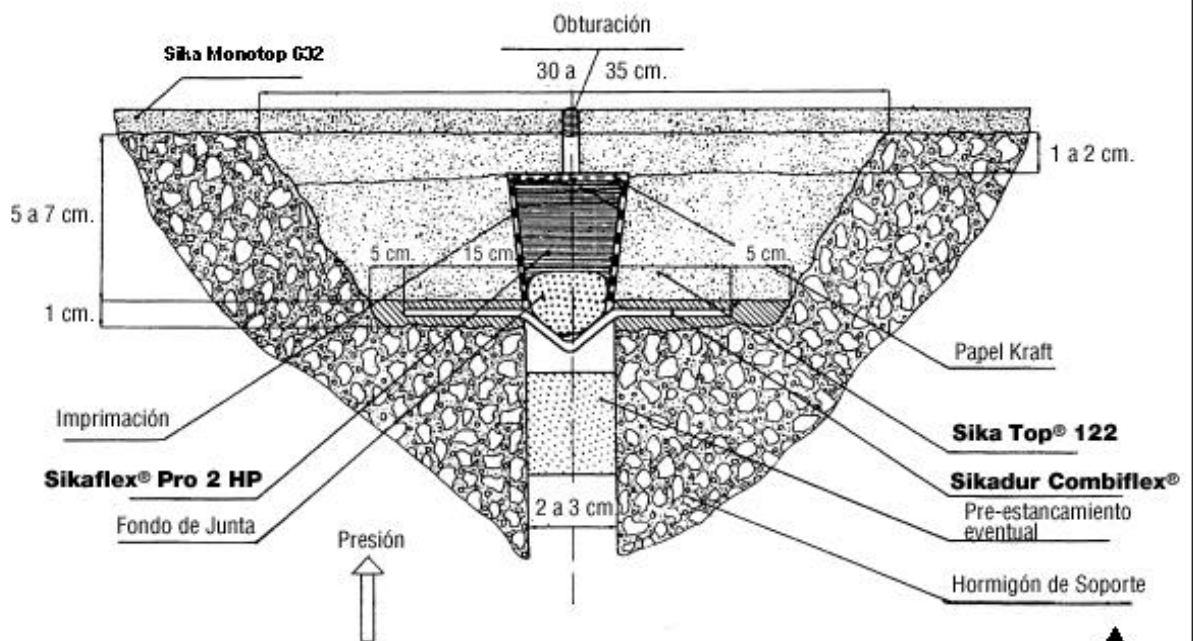


### Fisuras Pasivas

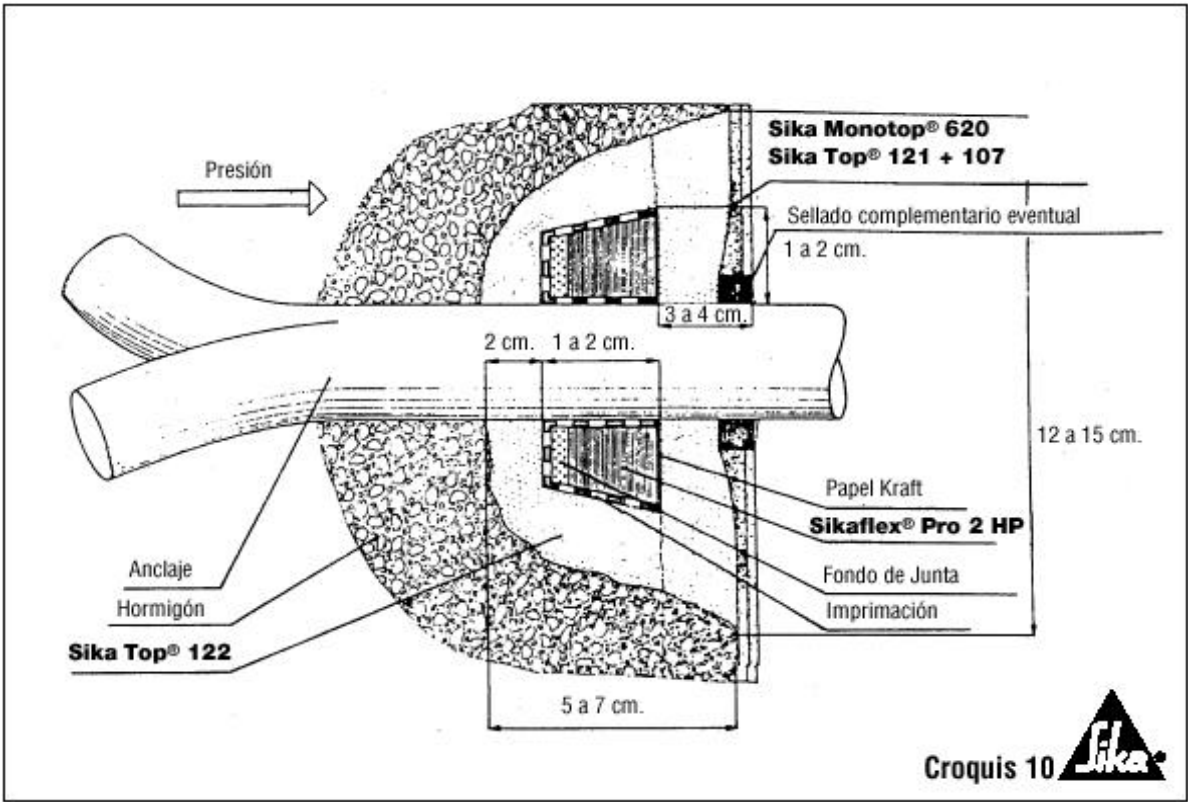
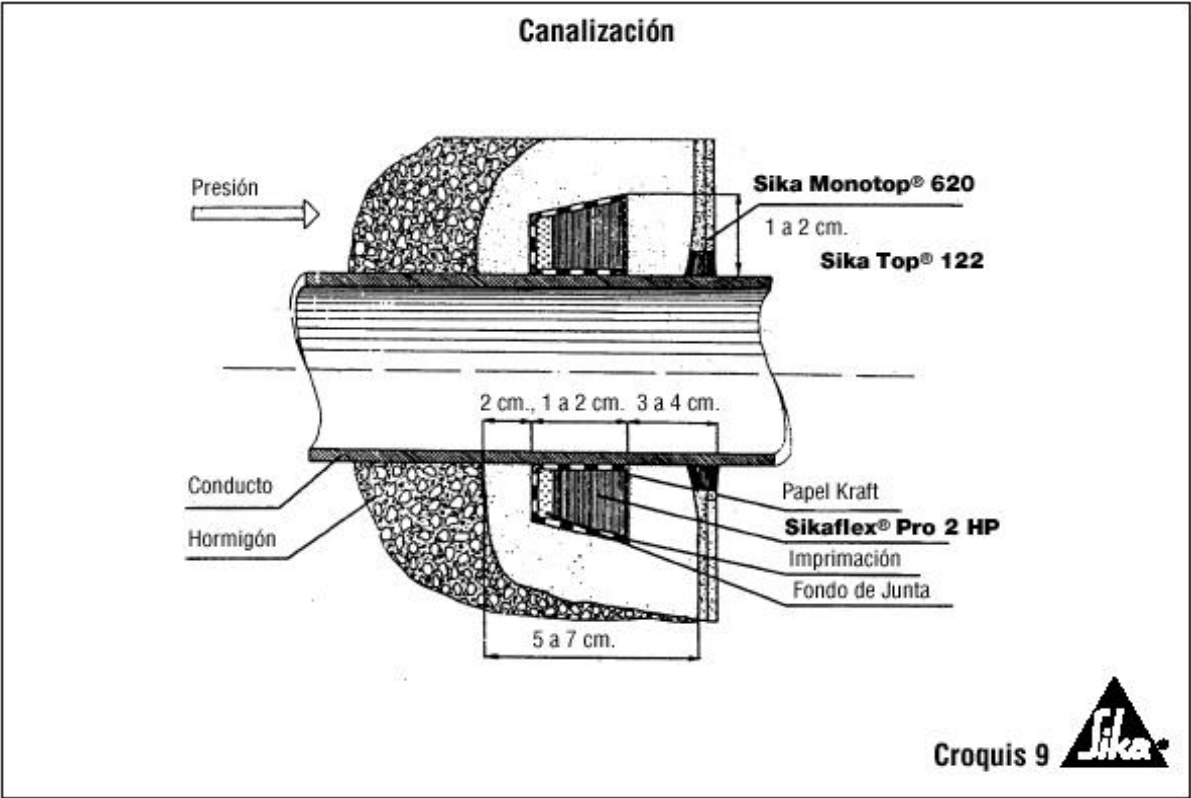


Croquis 7 

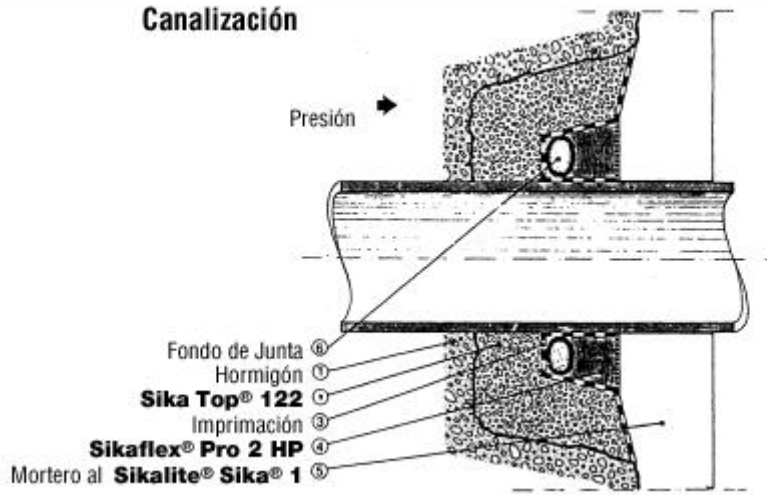
### Junta de Dilatación



Croquis 8 

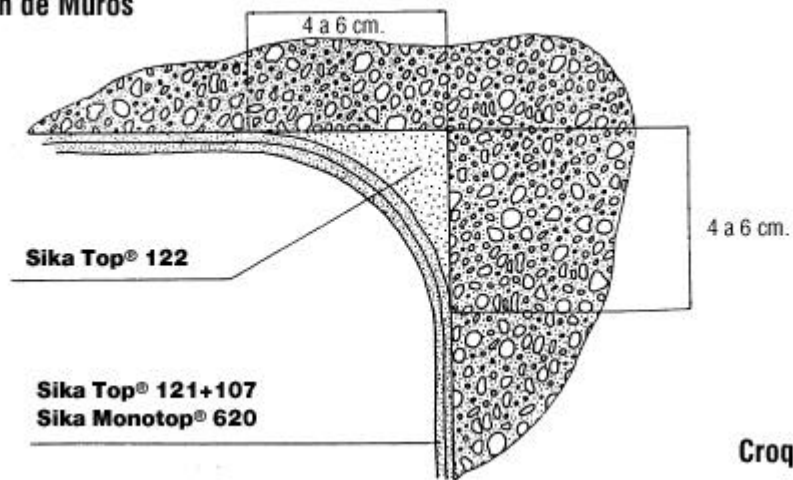


### Canalización

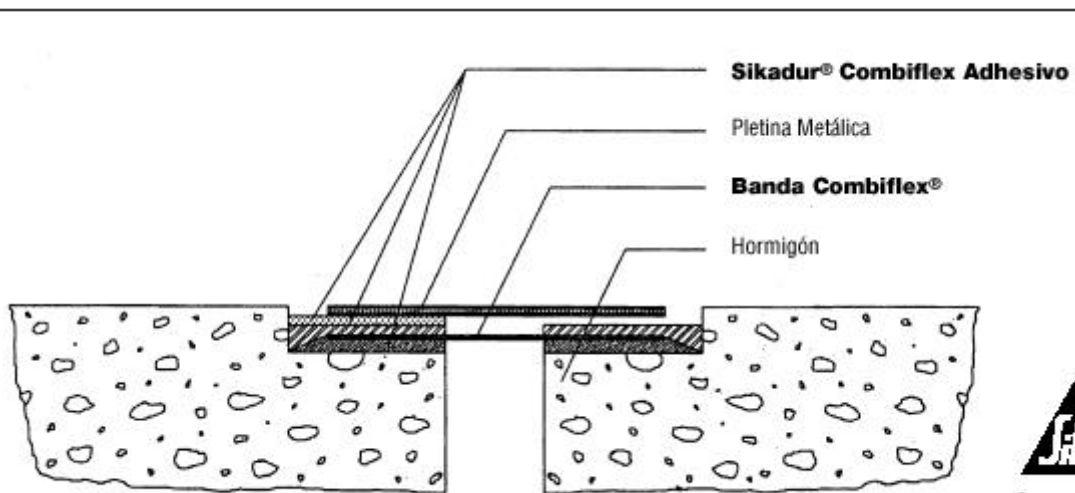


Croquis 11 

### Unión de Muros



Croquis 12 



  
Croquis 13