

# Pliego de Condiciones

## Sellado de juntas con masillas elásticas

SLJ-1

**BASF Construction Chemicals España, S.L.**

Basters, 15  
08184 Palau Solità i Plegamans

Tel. : +34 -93 - 862.00.00  
Fax. : +34 -93 - 862.00.20

[www.basf-cc.es](http://www.basf-cc.es)

  
The Chemical Company

## INDICE

0.	OBJETO	3
1.	DESCRIPCIÓN GENERAL	3
1.1	Junta de corte.	3
1.2	Junta de trabajo.	3
1.3	Junta de dilatación.	3
1.4	Junta de entrega.	3
2.	DISEÑO DE JUNTAS	3
2.1	Dilatación térmica	3
2.2	Cálculo del ancho de junta.	4
2.3	Profundidad de sellado.	4
3.	OBJETIVO	5
4.	ANÁLISIS PREVIOS / DIAGNÓSTICO	5
4.1	Inspección previa.	5
4.2	Agresión química.	5
4.3	Resistencia a tracción superficial.	5
4.4	Temperatura y humedad superficial.	5
4.5	Punto de rocío.	5
4.6	Temperatura ambiental.	5
5.	SELECCIÓN DE PRODUCTOS	6
6.	CONDICIONES DE APLICACIÓN	6
7.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	7
7.1	Preparación del soporte	7
7.2	Imprimación.	7
7.3	Fondo de junta.	7
7.4	Aplicación de masillas.	7
8.	INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS	8
9.	CONTROL DE CALIDAD	8
9.1	Control de recepción de materiales.	8
9.2	Control de los acopios.	8
9.3	Control de la preparación del soporte.	8
9.4	Control de aplicación de la imprimación.	9
9.5	Control de aplicación de la masilla.	9
9.6	Control final de obra.	9
9.7	Control de envases vacíos.	9
10.	DETALLES CONSTRUCTIVOS	10
10.1	Juntas de dilatación.	10
10.2	Juntas perimetrales y entregas.	11
10.3	Juntas de retracción.	11
11.	MANTENIMIENTO	11
12.	INSPECCIÓN	11
12.1	Frecuencia.	11
12.2	Comprobaciones.	12
12.3	Acciones tras la inspección.	12
13.	DOCUMENTACIÓN	12
14.	VALORACIÓN ECONÓMICA	12

## 0. OBJETO

El propósito de este Pliego de Condiciones es asistir al proyectista en el desarrollo de una especificación de proyecto empleando los productos de BASF CC. No pretende ser un documento para uso directo ni para ser copiado directamente en la memoria del proyecto (aunque se permite su uso sin restricciones) y requiere ser revisado en cada caso particular para asegurar de que se ajusta a las condiciones del proyecto.

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Este procedimiento será aplicable en general, a cualquier tipo de juntas de las que se definen a continuación:

### 1.1 Junta de corte.

Debido al fenómeno de retracción que se produce en los elementos hormigonados, es necesario realizar lo que se denomina "juntas de corte". La junta de corte se practica en la superficie del hormigón, debe de tener una anchura de 4 mm y una profundidad de 1/3 de la sección del elemento. Las juntas deberán realizarse formando cuadrículas de un máximo de 36 m<sup>2</sup>.

### 1.2 Junta de trabajo.

Es la que se produce al unir un hormigón nuevo con otro ya endurecido. Estas juntas reciben también el nombre de juntas frías, puesto que carecen de movimiento. No son objeto de estudio en este Pliego de Condiciones.

### 1.3 Junta de dilatación.

Tiene por objeto absorber los movimientos de dilatación o contracción debidos a las variaciones de temperatura. Deberán sellarse con masillas elásticas que sean resistentes a las agresiones mecánicas y químicas previstas.

### 1.4 Junta de entrega.

Junta de asilamiento entre diferentes materiales o bien entre diferentes elementos del mismo material. Deberá sellarse con una masilla elástica.

## 2. DISEÑO DE JUNTAS

El cálculo del movimiento previsto de la junta, así como el dimensionado de la misma, el número de juntas que deban colocarse y su posición relativa en la obra será en cualquier caso función del tipo de obra y de los elementos constructivos y deberá estudiarse para cada caso en particular por el proyectista de la misma. No obstante pueden seguirse las recomendaciones siguientes para el cálculo de los movimientos previstos.

### 2.1 Dilatación térmica

Aunque el cambio dimensional es en la totalidad del volumen de la masa de material, se hace el cálculo del movimiento longitudinal de aquella dirección que por su mayor extensión se vea mayormente afectado ya que esta variación es directamente proporcional a su longitud.

La dilatación térmica o contracción se determina con la fórmula siguiente:

$$\Delta L_T = L \cdot \alpha_{DTL} \cdot \Delta T$$

$\Delta L_T$  = incremento de longitud por dilatación térmica (mm).

L = longitud en sentido considerado (m).

$\alpha_{DTL}$  = coeficiente de dilatación térmica del material (mm/m/°C).

$\Delta T$  = variación de la temperatura (°C).

Para el cálculo podrán emplearse estos valores de coeficientes de dilatación:

	$\alpha_{DTL}$ (mm/m/°C)
Hormigón en general	0,012 – 0,015
Acero	0,012
Aluminio	0,024
Chapa de cinc	0,018 – 0,021
Materiales sintéticos	Aprox. 0,08
Madera (dirección de las fibras)	Aprox. 0,007
Madera (transversal a las fibras)	Aprox. 0,045

## 2.2 Cálculo del ancho de junta.

El ancho de junta se calcula a partir del movimiento calculado para los materiales constructivos utilizados y de la capacidad de movimiento del material sellante en la junta. Esta capacidad de movimiento del sellante es la capacidad de soportar esfuerzos de compresión y de elongación. Normalmente se sitúa en valores entre 15 y 25 %. Esto significa que puede aumentar o disminuir su longitud un 25% sin romperse.

$AJ = MJ \div \text{Capacidad de dilatación permanente.}$

AJ = Ancho de junta.

MJ = Movimiento de junta.

Una vez calculado el ancho de junta, éste deberá dividirse en un número de juntas que se repartirán a lo largo de la superficie. Las juntas ideales no tendrán más de 4 cm de anchura para prevenir daños por acciones mecánicas sobre la masilla.

## 2.3 Profundidad de sellado.

Los estudios teóricos y la práctica indican que la profundidad de la junta deberá ser la mitad de la anchura de la misma. Con ello se asegura el compromiso entre un mínimo de tensión, tanto de dilatación como de compresión y el adecuado sellado de la junta.

### 3. OBJETIVO

Este procedimiento es aplicable al sellado de juntas con masillas elásticas para interiores y exteriores en estructuras aéreas y permite sellar una junta con movimiento permitiendo los movimientos de los elementos que separa a la vez que impide la entrada de cualquier material ajeno, agua o sustancias químicas a través de la junta.

### 4. ANÁLISIS PREVIOS / DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico del estado del hormigón y la elección del material a emplear, deberán tenerse en cuenta los datos aportados por los siguientes ensayos y comprobaciones:

#### 4.1 Inspección previa.

Inspeccionar las áreas de trabajo para determinar la amplitud del mismo, las condiciones de acceso y las necesidades de protección de elementos o materiales adyacentes.

Examinar las juntas para determinar los defectos en las mismas que pueden afectar a la calidad de la instalación. Reparar los daños si es necesario.

Deberá clasificarse el ambiente en que se encuentra la estructura afectada dentro de los grupos señalados en la instrucción EHE.

#### 4.2 Agresión química.

Determinar los agentes químicos que pueden estar en contacto con la junta. Caracterizarlos en cuanto a sustancia química, concentración y temperatura de contacto.

#### 4.3 Resistencia a tracción superficial.

Ensayada mediante tracción directa aplicada con dinamómetro de lectura digital hasta el arrancamiento de un disco dispuesto a tal fin.

#### 4.4 Temperatura y humedad superficial.

Mediante termómetro de contacto y humidímetro DOSER A-10. Eventualmente la humedad puede medirse con mayor precisión con un medidor de humedad basado en carburo de calcio CM-GERÄT.

#### 4.5 Punto de rocío.

Mediante termohigrómetro digital se tomarán medidas de temperatura y humedad relativa del ambiente y se calculará el correspondiente punto de rocío.

#### 4.6 Temperatura ambiental.

Como regla general, la temperatura ambiental no deberá ser inferior a +8°C ni superior a +35°C. Se recomienda que el sellado de juntas de dilatación se realice cuando su apertura esté en el punto medio.

## 5. SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Los productos y sistemas se seleccionarán de acuerdo con las condiciones de la norma EN 1504 partes 2 a 7 o cualquier otra norma europea aplicable o Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE).

En los casos en que los productos y sistemas no se consideren en la serie de normas EN 1504, o se desvíen de las condiciones de una norma europea aplicable, la aptitud se establecerá:

- a partir de un Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE)
- a partir de una norma nacional aplicable o disposiciones validas en el lugar de colocación del producto o sistema.

	MONOCOMPONENTE		BICOMPONENTE	
	TIXOTRÓPICA	FLUIDA	TIXOTRÓPICA	FLUIDA
POLIURETANO	MASTERFLEX 472 MASTERFLEX 474	-	-	MASTERFLEX 468 MASTERFLEX 468 MG
SILICONA	PCI SILCOFERM S	-	-	-
POLISULFURO	-	-	MASTERFLEX 700 GP Tixotrópica MASTERFLEX 700 FR Tixotrópica	MASTERFLEX 700 GP Fluida MASTERFLEX 700 FR Fluida

## 6. CONDICIONES DE APLICACIÓN

Se respetarán los intervalos de temperaturas de aplicación indicados en las fichas técnicas de cada uno de los productos a emplear. Asimismo se respetarán también los márgenes de humedad relativa del aire si los hubiese.

En general se suspenderá la aplicación de productos en los siguientes casos:

- Cuando la temperatura del soporte de aplicación sea inferior a +5°C o superior a +40°C salvo que se indique lo contrario en la ficha técnica del producto considerado.
- En caso de precipitaciones si no es posible cubrir la zona de trabajo.
- En caso de heladas.

Se almacenarán los envases de los productos en lugares adecuados, al abrigo de la intemperie y se procurarán los medios necesarios para que la temperatura de los mismos sea lo más cercana posible a los +20°C. Este almacenaje se realizará como mínimo 48 horas antes de la aplicación con objeto de que toda la masa de materiales esté atemperada.

Temperaturas por debajo de +20°C provocarán un endurecimiento (Pot-Life, tiempo de trabajabilidad y evolución de resistencias) más lento. Asimismo se incrementará la viscosidad de los productos y con ello los consumos, los espesores aplicados y las dificultades de aplicación de los productos.

Temperaturas por encima de +20°C incrementarán la velocidad de reacción reduciendo el Pot-Life o el tiempo de trabajabilidad y aumentando las resistencias mecánicas especialmente a corto plazo. Asimismo reducirán la viscosidad de los materiales por lo que pueden reducirse consumos y espesores aplicados y facilitarse la aplicación y manejabilidad de los productos.

## 7. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

### 7.1 Preparación del soporte

Las superficies de trabajo se tratarán de forma que en el momento de la aplicación de los diferentes materiales se encuentren en condiciones de facilitar la adherencia de los mismos. Para ello se seguirán las indicaciones del Pliego de Condiciones PSH-1.

Se eliminarán de la superficie de trabajo lechada de cemento superficial, restos de grasas y aceites, partes de hormigón mal adheridas y restos de otras aplicaciones mediante el empleo preferentemente de medios mecánicos. En caso necesario se repararán los cantos de juntas.

El soporte tendrá una resistencia a tracción mínima de 1 N/mm<sup>2</sup> y presentará una porosidad y rugosidad superficial suficiente para facilitar la adherencia de los productos. La temperatura del soporte se hallará por encima de los +8°C.

#### 7.1.1 Hormigón, piedra, fábricas:

Limpiar mediante lijado, chorro de arena o cepillado hasta obtener una superficie firme sin contaminación ni lechada.

#### 7.1.2 Madera:

Limpiar tanto madera nueva como envejecida. Eliminar pinturas o barnices. Si no fuese posible verificar la adhesión de la imprimación sobre este soporte.

#### 7.1.3 Metal:

Eliminar escamas, óxido, y pinturas hasta obtener una superficie brillante. Eliminar también revestimientos protectores, lacas, residuos químicos o films. Si no fuese posible, evaluar la adherencia.

### 7.2 Imprimación.

En las circunstancias ebn que se requiera imprimación, observar los siguientes requerimientos:

- Aplicar la imprimación con brocha de forma uniforme evitando imprimir el fornido de juntas. Los soportes porosos requieren consumos mayores.
- Se respetarán los tiempos de espera mínimos y máximos de la imprimación para la aplicación del sellante.
- Imprimir y sellar en el mismo día de trabajo.

La elección entre las distintas imprimaciones aplicables dependerá del tipo de masilla y del tipo de soporte. Ver productos ELASTOPRIMER ó MASTERFLEX 700 Primer.

### 7.3 Fondo de junta.

Se instalará un cordón de sección circular de polietileno expandido de célula cerrada como fondo de juntas (p.e. ROUNDEX) a una profundidad que asegure que el espesor de masilla aplicada es aproximadamente la mitad del ancho de la junta.

El cordón se elegirá con un su diámetro aproximadamente un 25% mayor que el ancho de junta de modo que quede sujeto por compresión. Se colocará sin estirar, evitando su deterioro.

### 7.4 Aplicación de masillas.

Excepto en el caso de masillas fluidas para la aplicación en pavimentos cuya aplicación se realizará generalmente por vertido, las demás se aplicarán con pistola bien directamente o bien tras un mezclado de sus dos componentes.

Empleando masilla fresca y equipo en buen estado de funcionamiento se rellenará completamente la junta desde el fondo hasta la superficie evitando atrapar aire.

Alisar la masilla fresca empleando una herramienta adecuada para darle una forma superficial cóncava.

## 8. INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los productos a los que este pliego hace referencia son: MASTERFLEX 468, MASTERFLEX 472, MASTERFLEX 474, MASTERFLEX 700 GP, MASTERFLEX 700 FR, MASTERFLEX 700 FR y PCI SILCOFERM S.

Para completar la información y consultar las características de los productos citados en el presente procedimiento será necesario consultar las Fichas Técnicas y las Hojas de Datos de Seguridad de los mismos.

## 9. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de la obra se entenderá enmarcado dentro del concepto de calidad total que consiste en el establecimiento de control en cada uno de los procesos realizados en obra. Para ello se refieren a continuación un conjunto de ensayos y comprobaciones que podrán aplicarse en parte o en su totalidad en las obras realizadas dentro del ámbito del presente Pliego de Condiciones. La decisión del tipo y cantidad de ensayos a realizar se tomará de acuerdo con todas las partes intervinientes en la obra.

### 9.1 Control de recepción de materiales.

A la llegada del material a la obra se comprobarán y anotarán los siguientes aspectos:

- Cómputo de las cantidades recibidas.
- Comprobación de la denominación de los mismos y de la correcta identificación de la totalidad de envases.
- Inspección visual del estado de los envases descartando aquellos que presenten roturas con pérdida de material.
- Comprobación de la fecha límite de uso de los materiales que deberá estar claramente indicada en cada uno de los envases.

### 9.2 Control de los acopios.

Se comprobará que los materiales se almacenan a cubierto (protegidos del sol y de fuentes de calor) en lugar fresco y seco y en sus envases originales cerrados. No se extraerán los envases de las cajas de envío hasta el momento de su empleo.

Los acopios se realizarán agrupando los materiales según su identificación.

Al final de la jornada se realizará un cómputo del material acopiado, a fin de comprobar los materiales consumidos durante la jornada. Se asegurará especialmente la concordancia entre el número de componentes I y II para los materiales bicomponentes.

### 9.3 Control de la preparación del soporte.

Se controlará que se cumplen las condiciones especificadas en el punto 7.1.

La humedad residual del soporte será inferior al 4%. En caso de existir dudas sobre este valor, se realizarán determinaciones del contenido de humedad mediante aparato tipo CM-GERÄT o similar.

Se comprobará que en el momento de la aplicación, la temperatura del soporte se encuentre dentro del intervalo establecido en ficha técnica para cada material.

Se controlará lo especificado en el punto 7.1. Se realizarán determinaciones por cada tipo de soporte existente, y siempre después de la preparación del mismo.

#### **9.4 Control de aplicación de la imprimación.**

Durante la aplicación de la imprimación se comprobará:

- que la aplicación es continua, no apreciándose zonas con falta de material.
- la ausencia de imprimación en cantidades significativas sobre el fondo de juntas.
- que se respetan los tiempos de espera mínimos y máximos establecidos en la ficha técnica del producto,

#### **9.5 Control de aplicación de la masilla.**

Durante la aplicación de la masilla se comprobará que la aplicación es continua sin burbujas con un completo relleno.

#### **9.6 Control final de obra.**

- Ausencia de burbujas y cráteres en la masilla mediante inspección visual.
- Endurecimiento completo mediante inspección visual y presión al tacto.

#### **9.7 Control de envases vacíos.**

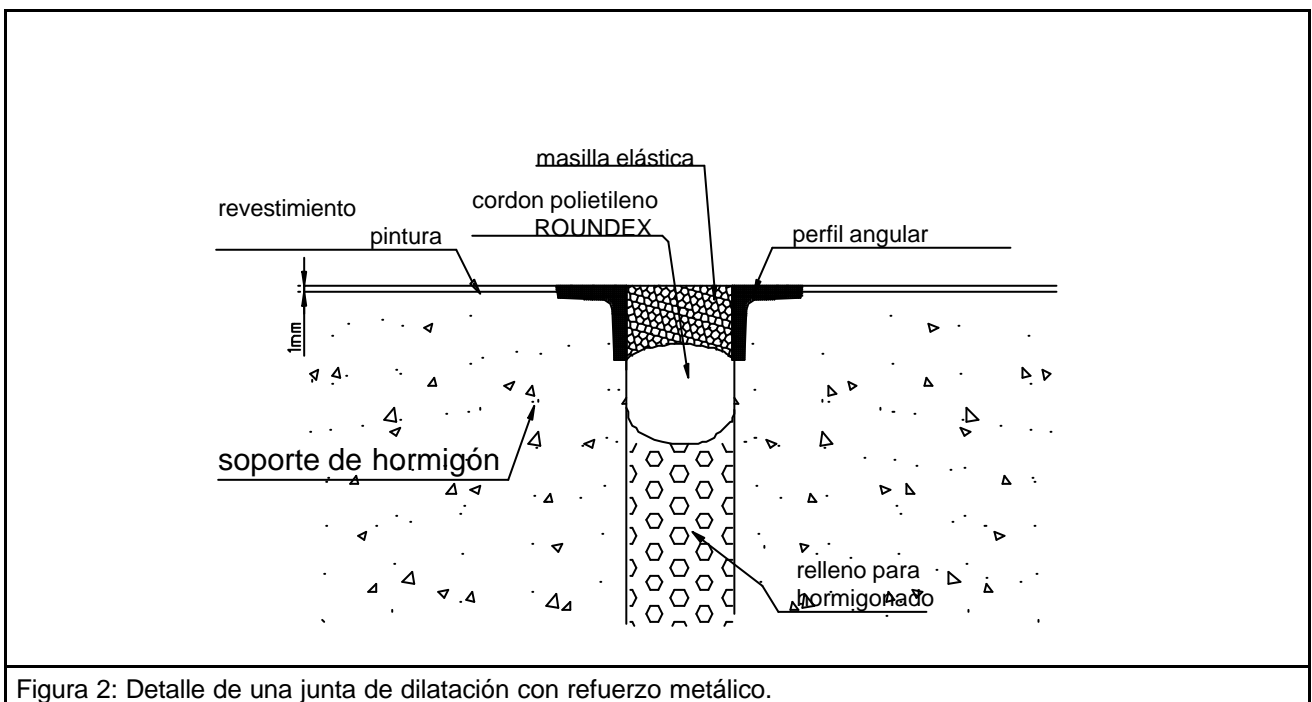
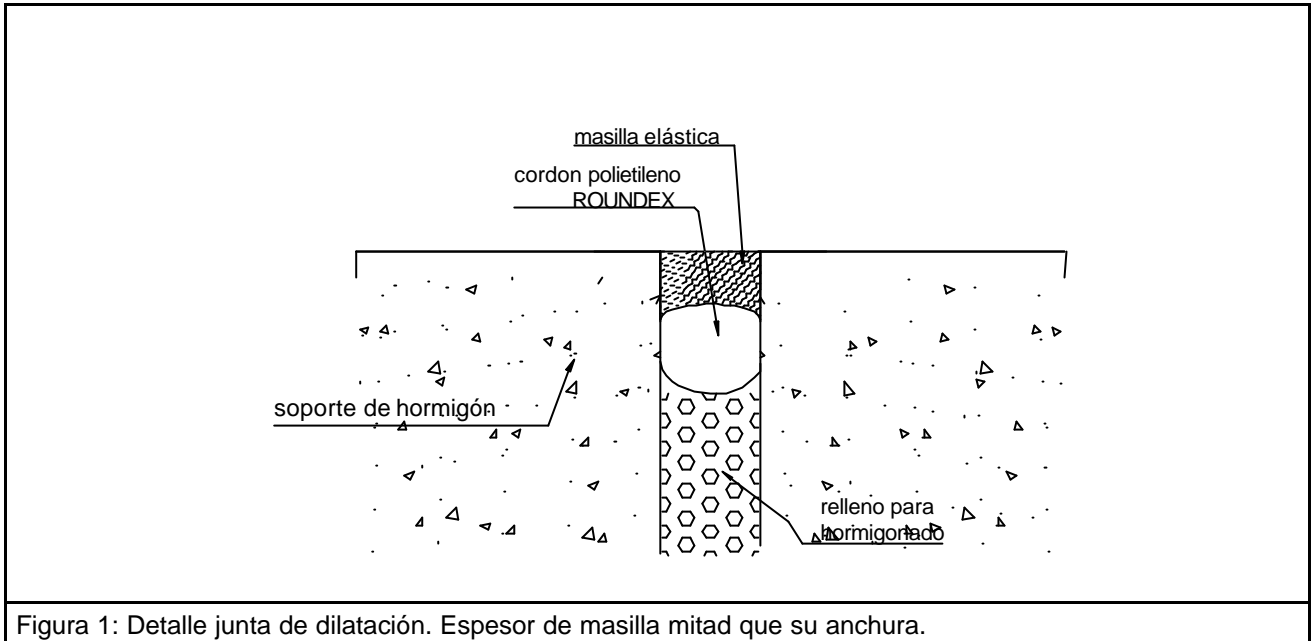
Antes de la retirada de obra de los envases utilizados, se procederá a su inspección, en la que se observará:

- Concordancia en número de envases utilizados de materiales bicomponentes.
- Ausencia de restos significativos de material en los envases bicomponentes.
- Endurecimiento total del material mezclado restante en los envases.

## 10. DETALLES CONSTRUCTIVOS

En la figura de la página siguiente puede observarse la disposición de los diferentes productos en la ejecución de una reparación estructural.

### 10.1 Juntas de dilatación.



## 10.2 Juntas perimetrales y entregas.

Las juntas perimetrales y las entregas con elementos estructurales verticales (muros y pilares) deberán resolverse de manera similar a lo descrito en el apartado anterior. Debe tenerse en cuenta que en pavimentos de superficie reducida, las únicas juntas con movimiento existentes son precisamente éstas.

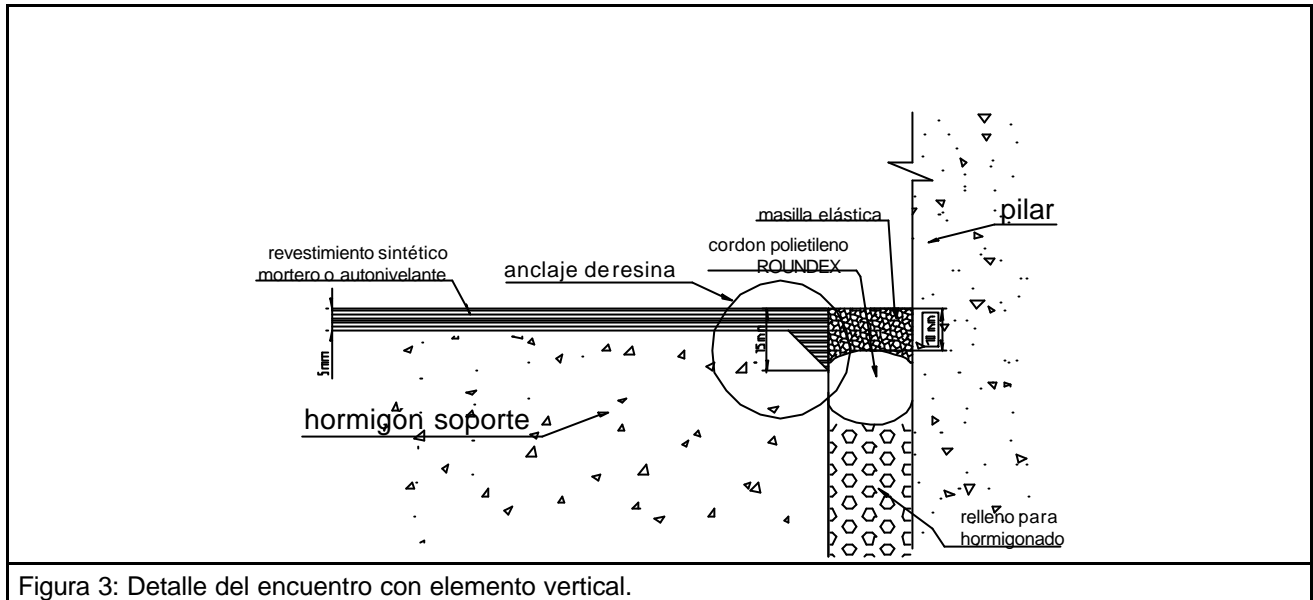


Figura 3: Detalle del encuentro con elemento vertical.

## 10.3 Juntas de retracción.

Las juntas de retracción no deberían, en teoría, presentar movimientos una vez que el hormigón ha desarrollado sus resistencias finales más allá de los 28 días. Sin embargo, la práctica demuestra que debido a la inexistencia de juntas de dilatación o a una incorrecta disposición de las mismas algunas o todas las juntas de retracción sufren movimientos. Por tanto es recomendable también sellarlas con materiales elásticos.

## 11. MANTENIMIENTO

Para el correcto funcionamiento de las juntas ejecutadas se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación:

No se superarán las cargas, tránsitos, etc, máximos previstos en el proyecto en el caso de juntas en pavimentos.

Se evitará el ataque continuado sobre la masilla de agentes químicos admisibles por la misma y se evitará la caída de agentes no admisibles. En cualquier caso se procurará la limpieza con agua abundante para diluir el agente.

## 12. INSPECCIÓN

### 12.1 Frecuencia.

La inspección de la reparación se realizará de forma periódica un mínimo de una vez cada dos años, (o antes si fuese preciso) de forma visual.

## **12.2 Comprobaciones.**

En la masilla se comprobará la presencia de:

- fisuras,
- despegues de los labios de junta,
- rigidizaciones,
- anomalías visualmente registrables.

## **12.3 Acciones tras la inspección.**

Cuando durante una inspección (periódica o extraordinaria) se detecte algún daño, la reparación del mismo deberá realizarse de forma inmediata (en un plazo no superior a dos meses) para evitar su propagación.

## **13. DOCUMENTACIÓN**

Una vez finalizados los trabajos se creará un registro con el nombre y razón social de la empresa encargada de los mismos así como su descripción detallada (con documentación gráfica). Esta documentación se entregará a la propiedad.

Asimismo se registrarán las inspecciones y trabajos mantenimiento llevados a cabo, consignando: las fechas, el resultado, el nombre y razón social de la empresa que los realice así como la descripción detallada de las acciones de mantenimiento aplicadas.

## **14. VALORACIÓN ECONÓMICA**

En soporte informático aparte se ofrecen cuadros de precios para las partidas individuales descritas en el presente documento en formato PRESTO 8.6 listos para ser incorporados en proyectos.

Los precios de materiales deben insertarse como precios finales ya que éstos varían para cada producto según la cantidad y respecto a su envase, color y demás características