

GUÍA BÁSICA PARA JUNTAS EN PAVIMENTOS DE CONCRETO

.....
VERSIÓN 2020



WWW.TOXEMENT.COM.CO



SÍGUENOS EN REDES SOCIALES

OFICINA PRINCIPAL

· Tocancipá: (571) 869 87 87

OFICINAS NACIONALES

· Medellín: (4) 448 01 21. · Cali: (2) 524 23 25. · Barranquilla: (5) 380 80 33.
· Bucaramanga: (7) 697 02 01. · Cartagena: (5) 652 62 31.



EUCLID CHEMICAL
TOXEMENT

1. INTRODUCCIÓN.

Este documento se genera para servir como guía de especificación de juntas en pavimentos, por ello cubre los siguientes temas: Tipos de juntas, diseño de juntas, modulación y portafolio de productos EUCLID CHEMICAL TOXEMENT para este uso.

2. NORMAS APLICABLES.

- ACI 325.12R: Guide for Design of Jointed Concrete Pavements for Streets and Local Roads.
- ACI 504R: Guide to sealing Joints in Concrete Structures.
- ASTM C 920: Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants.

3. NECESIDAD DE JUNTAS EN PAVIMENTOS.

El diseño de las juntas tiene como objetivo controlar la fisuración del concreto y mantener la capacidad estructural y la calidad del pavimento con un bajo costo anual. En los pavimentos de concreto, las juntas tienen las siguientes funciones:

- Controlar el agrietamiento transversal y longitudinal generado por la contracción restringida del concreto y por los efectos combinados del alabeo y de las cargas del tránsito.
- Dividir el pavimento en tramos adecuados para facilitar su construcción.
- Permitir los movimientos de la losa.
- Mantener la transferencia de cargas deseables.
- Delinear los carriles de tráfico.

Una construcción adecuada y oportuna, acompañada de un correcto diseño, son elementos claves para obtener un buen comportamiento del sistema de juntas. El sellado eficiente es necesario para mantener en funcionamiento el sistema de juntas.

4. TIPOS DE JUNTAS PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO.

Los tres tipos de juntas que son comúnmente usados en pavimentos de contracción son: juntas de contracción, construcción y aislamiento (expansión). Los dos primeros tipos de juntas son transversales y longitudinales.

4.1. Juntas transversales de contracción: Son las juntas que se construyen transversalmente a la línea central del pavimento y están debidamente espaciadas para controlar la fisuración generada por la retracción y por los cambios de humedad y temperatura.

Estas juntas, generalmente, son perpendiculares a los bordes y a la línea central del pavimento. Algunos recomiendan cortar las juntas de contracción con esviaje para ayudar a disminuir el impacto de las cargas dinámicas, a través de las juntas porque eliminan el paso simultáneo de la ruedas del eje sobre la junta.

La siguiente figura muestra el espaciamiento recomendado para distintos espesores de las losas y condiciones de soporte. El diseño de las juntas transversales de contracción incluye consideraciones del efecto del movimiento longitudinal de las losas, del sellante y del comportamiento de la transferencia de cargas.

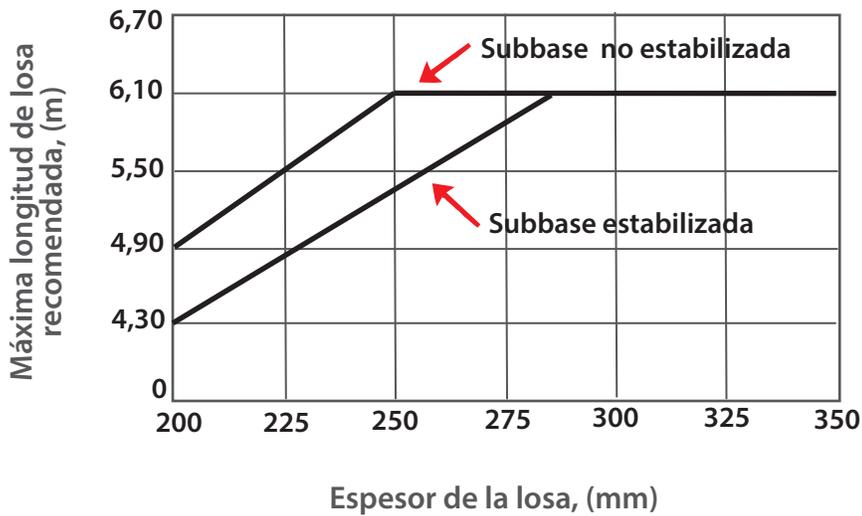


Figura 1: Espaciamiento máximo de las juntas.

Para losas reforzadas el máximo espaciamiento es de 9 m. Las losas largas tienen una gran tendencia a desarrollar fisuras en la mitad de la losa, causadas por el rompimiento del acero de refuerzo. Las investigaciones también muestran que el escalonamiento se incrementa cuando la longitud de las losas superan los 9 m. Además que para esas longitudes el gran movimiento de las losas le exige mucho mejor comportamiento al sellante.

4.2. Juntas transversales de construcción: Son las juntas que se generan al final del día o cuando se suspende la colocación del concreto. Estas juntas se deben localizar y construir en el lugar planeado siempre que sea necesario.

Si es posible, el constructor hará coincidir las juntas de construcción con una de contracción, si no, se hará en el tercio medio de la placa. Las juntas de construcción siempre se deben construir perpendiculares al centro de la vía aun cuando las de contracción tengan esviaje. Las juntas de construcción son para los constructores las más importantes.

Si la junta de construcción se hace en el tercio medio de la placa y ya está construido el carril adyacente, se deben poner pasadores, en la misma cuantía que la recomendada para las juntas transversales convencionales pero desalineadas con el fin de que prevengan el movimiento y así se elimina la posibilidad de que se desarrolle una fisura en la losa ya construida.

4.3. Juntas transversales de aislamiento: Son juntas que se construyen en los sitios donde es posible que el movimiento del pavimento pueda generar daños a las estructuras adyacentes o al pavimento en sí mismo.

El propósito de una junta de expansión o aislamiento, determina de alguna manera la necesidad o no de la transferencia de carga. Las juntas de expansión utilizadas para aislar una estructura sobre la línea del pavimento, como por ejemplo un puente, podría tener dovelas para incrementar la transferencia de carga y la eficiencia de la junta. Pero en una junta de expansión en una intersección asimétrica o en rampas, las dovelas se deben omitir para permitir los movimientos horizontales diferenciales y evitar el daño del concreto colindante, en este caso se construye la losa aumentándole su espesor para absorber los esfuerzos de borde no transferidos, tal como indica la siguiente figura:

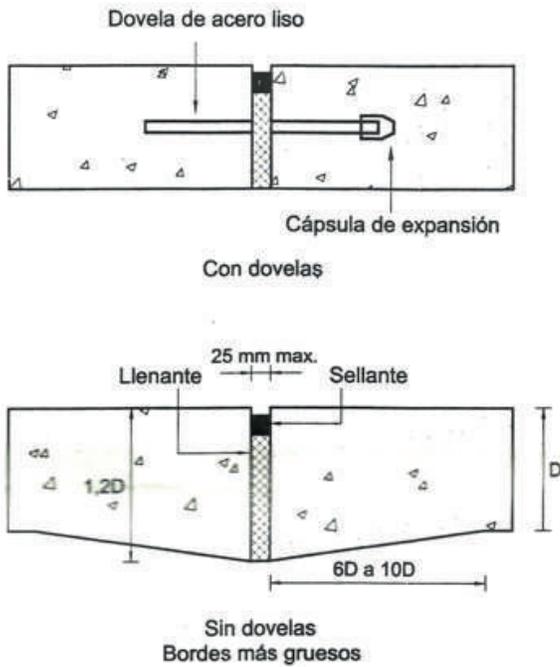


Figura 2. Junta transversal de expansión o aislamiento.

4.4. Juntas longitudinales de contracción: Son las juntas que dividen los carriles y controlan el agrietamiento cuando se construyen dos o más carriles simultáneamente.

Las juntas longitudinales se hacen cortando el concreto hasta la tercera parte de su espesor, con una sierra cuyo ancho sea alrededor de 6 a 9 mm, el cual es suficiente para acomodar los sellantes.

4.5. Juntas longitudinales de construcción: Son las juntas que se generan longitudinalmente cuando los carriles se construyen con edades diferentes, en estas juntas se incluyen las generadas para las líneas de servicio y bermas. La transferencia de cargas se puede dar a través de juntas machihembradas o mediante barras de transferencia de carga.

Las juntas de contracción se necesitan para controlar la fisuración. Las juntas de construcción permiten la interrupción durante la colocación o se generan en lugares de juntas planeadas, como en separaciones longitudinales entre carriles adyacentes. Las juntas de aislamiento son usadas para permitir movimiento relativo entre estructuras adyacentes o pavimentos.

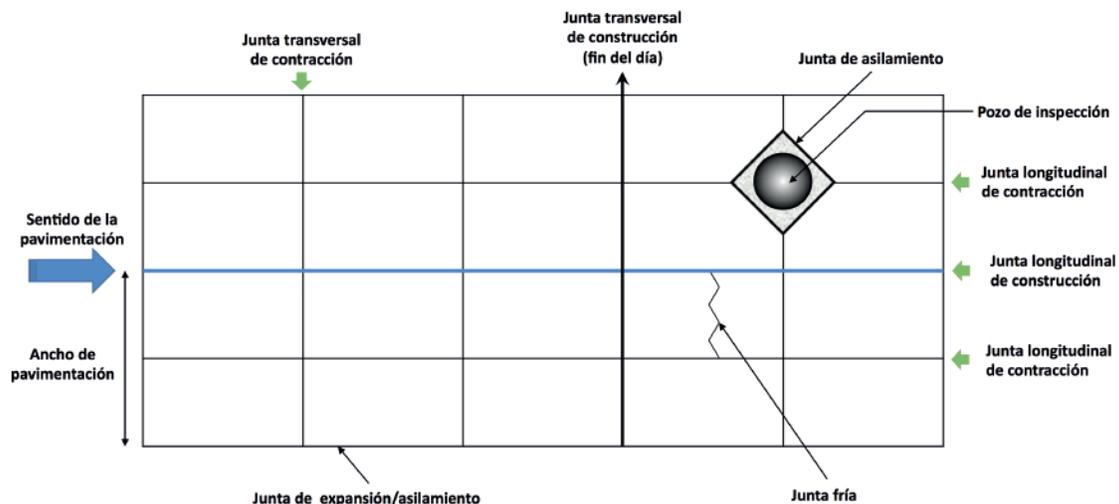


Figura 3: Tipos de juntas en pavimentos.

5. TIPOLOGIA DE PAVIMENTOS

Pavimentos de concreto en masa con juntas:

- Son los más usuales por economía y sencillez.
- La fisuración se controla mediante juntas próximas ortogonales.

- Separación en función del espesor y gradientes térmicos.
- 25 a 30 veces en interiores y 20 a 25 veces en exteriores.
- Losas cuadradas (relación de lados $< 1,5$).
- Compensadores y reductores de contracción, como: CONEX y EUCOCOMP 100 de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT, que permiten alargar el ancho de las juntas, cuando se hace en conjunto con un adecuado diseño del concreto a usar.

Pavimentos de concreto armados con juntas.

- Disposición en el tercio superior para controlar la fisuración.
- Cuantía geométrica 0,07% -0,1%.
- Mayor separación entre juntas (losas de mayor tamaño). Depende de si es interior o exterior, de los gradientes térmicos, etc.

Pavimentos de concreto armados con fibras.

- Las fibras mejoran algunas de las propiedades del concreto, tanto en estado fresco como endurecido. Su desempeño dependerá del diseño del piso o pavimento y el tipo de fibras como: sintéticas estructurales como TUF STRAND SF, micro sintéticas como FIBERSTRAND 150 y FIBERSTRAND N de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT.

6. DISEÑO DE LAS JUNTAS

Las juntas son muy importantes para el buen funcionamiento del pavimento y representan un coste bajo respecto al costo total del proyecto.

La misión de las juntas es: evitar la fisuración espontánea (irregular) por:

- Retracción
- Gradientes térmicos (menor en interiores)
- Dilataciones
- Interrupciones del pavimento (paradas programadas, fin de concreto o fin del día o jornada de trabajo).

7. SELLOS DE JUNTAS

- Clasificación de sellos

A manera general se puede clasificar los tipos de sello en juntas debido a su capacidad de deformación, forma de aplicación y sellantes moldeados en sitio.

De acuerdo a su capacidad de deformación, se subdividen en:

- Elásticos: Son sellos que tienen la capacidad de recuperar casi en la totalidad la forma después de ser sometidos a esfuerzos de compresión o tracción (Su deformación admisible es mayor al 25%).
- Elasto-Plásticos: Son sellos que presentan una capacidad de deformación entre el 12,5% y 25%.

- Plasto Elásticos y Plásticos: Son sellos que presentan una capacidad de deformación muy limitada, usualmente hasta el 5%, y ante esfuerzos de tracción y compresión generalmente presentan deformación permanente.

De acuerdo a su forma de aplicación, se subdividen en:

- En Campo: Corresponde a los sellos que son aplicados colocando el material directamente en la junta que ha sido preparada con antelación.
- Preformado: Corresponde a sellos que son elaborados en fábricas y que deben ser instalados.

Los sellantes moldeados en sitio, se subdividen en masillas, sellos termoplásticos (se debe calentar antes de ser aplicados), sellos termoplásticos de aplicación en frío, sellos termoestables y sellantes rígidos.

Adicionalmente los sellos moldeados en sitio pueden ser tixotrópicos (no escurren) o auto nivelantes.

- Propiedades de los sellos

Para realizar la correcta elección del tipo de sellante a utilizar se debe tener en cuenta ciertas propiedades físicas y químicas tales como:

- La adhesión del sellante debido a la posible necesidad de utilizar un imprimante si no presenta la capacidad de adherir en condiciones tales como presencia de humedad.
- La cohesión u homogeneidad del material ante los esfuerzos a los cuales será sometido a lo largo de su vida útil.
- La deformación admisible en compresión y tracción.
- El módulo elástico.
- La resistencia a la tracción.
- La dureza para evitar la penetración en el sello de objetos que podrían restringir el movimiento una vez se encuentre en servicio.
- La temperatura de aplicación del sellante para evitar inconvenientes en su homogeneidad
- La temperatura de servicio a la cual trabaja de manera adecuada.
- El Tiempo de secado y velocidad de polimerización, las cuales deben ser acordes a los cronogramas de ejecución de obra.
- Resistencia a la intemperie.
- Resistencia química de acuerdo al tipo y concentración de sustancias agresivas presentes.
- La densidad para conocer su rendimiento en campo.

Se debe hacer énfasis en el ancho de junta, el cual es muy importante debido a que el ancho máximo está orientado a cuál es el límite en el cual el producto no cura adecuadamente y la mínima abertura a sellar con el producto seleccionado, al igual que el factor de forma el cual es la relación entre el ancho y la profundidad de la junta y el factor de recuperación (R) el cual corresponde al valor mínimo de recuperación en % de la longitud original del ancho de la junta después que cesa el esfuerzo que produjo la deformación a compresión o a tracción.

- Elección del sellante y sus implicaciones

Teniendo en cuenta las propiedades de los distintos tipos de sellantes presentes en el mercado, es importante utilizar el más adecuado dependiendo de las condiciones a las cuales estará sometido, métodos constructivos a emplear, de modo que se puedan minimizar las patologías relacionadas con la selección y aplicación inadecuada del sellante.

Algunos de los inconvenientes que se pueden presentar son:

- Implementar un factor de forma inapropiado de acuerdo al tipo de sellante, el cual puede generar desgarro o desprendimiento del sellante.
- Realizar la aplicación del sellante en condiciones de humedad que puede afectar la adherencia del sellante.
- Mala colocación del fondo de junta, el cual puede cambiar el factor de forma.
- Ausencia del fondo de junta, el cual puede generar desgarro en el sellante.
- Ausencia de imprimación en los sellantes que los necesiten.
- Aplicación de sello sin realizar lavado o lavado insuficiente de la junta con presencia de material fino.
- Realizar el llenado de la cajuela del sellante de manera inadecuada.

8. EJECUCIÓN DE LAS JUNTAS.

8.1. Serrado de las juntas: Cuando el concreto está endurecido, se usa un disco de diamante, o bien en fresco, se introduce una lámina delgada de polietileno para inducir la junta. En las juntas por aserrado, debe esperarse que el concreto haya endurecido. Existe un periodo de tiempo óptimo para realizar el corte en pavimentos nuevos de concreto, denominado ventana de corte. Es un periodo corto después de la colocación, cuando puede ser cortado y se controla exitosamente la fisuración. Se recomienda hacerlo usualmente entre 4 y 24 horas. Dependerá del concreto, cemento usado y las condiciones ambientales.

Si los bordes de la junta se rompen durante el aserrado, éste debe ser retrasado, sin embargo si se retrasa demasiado puede hacerse muy difícil y pueden ocurrir grietas descontroladas.

Se recomienda aserrar 1/3 parte del espesor de la losa o pavimento, para generar la junta.

8.2. Sellado de las juntas: Se deben hacer con productos que trabajan por adherencia, tal como se indica en la siguiente figura:

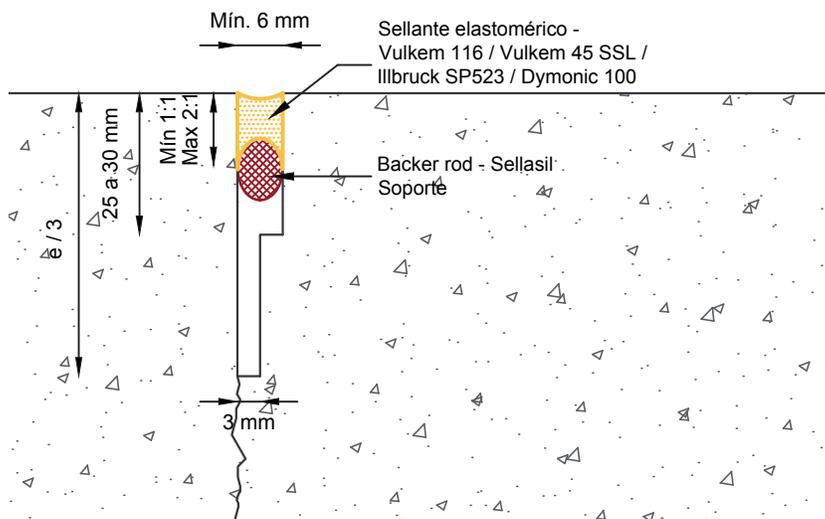


Figura 4: Detalle constructivo en Juntas de contracción. Con sello en campo o fluido.

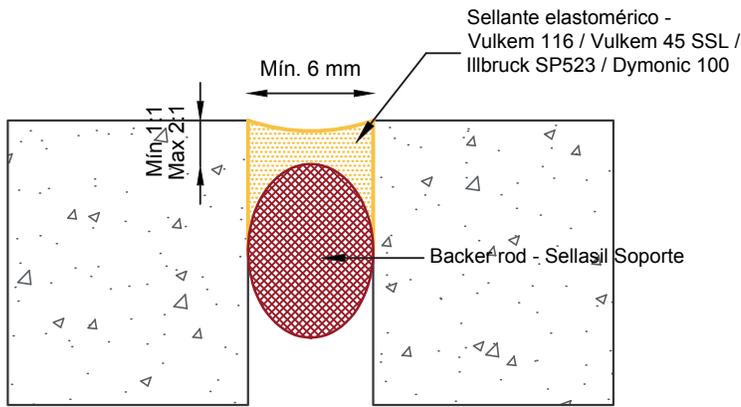


Figura 5: Detalle constructivo en Juntas de expansión. Con sello en campo o fluido

Si el pavimento se pone al servicio y las juntas no están selladas, ésta será la causa del desportillamiento de los labios de las juntas.

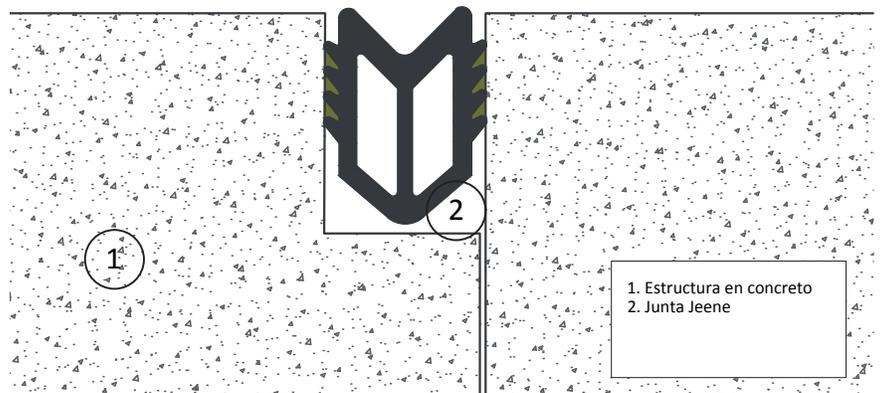


Figura 6: Detalle constructivo en junta. Con sello preformado y labios en concreto.

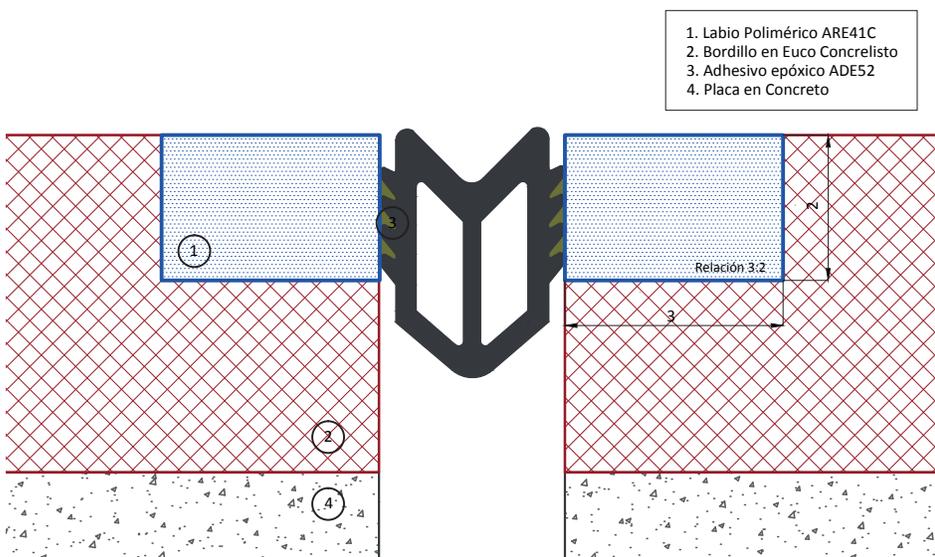


Figura 7: Sello pre-formado con labios poliméricos para blindarlos.

8.3. Retiro de la lechada de corte.

Dentro de las 3 horas siguientes al aserrado, las juntas deben ser limpiadas para remover el residuo incompresible tal como viruta, polvo de corte, suelo, arena o grava; estos materiales en las juntas pueden evitar la adhesión del sellador, lo que resulta en que la junta no funcione adecuadamente.

8.4. Proceso de sellado – Sellos fluidos o en campo.

Cumplido el tiempo para sellado, el cual depende del tipo de material a usar.

- Ampliar la cavidad de la junta.
- Lavar y dejar secar.
- Si no hay amenaza de lluvia, verificar que la junta esté seca o superficialmente seca (si se usa un sello para concreto verde) y aplicar aire a presión.
- Colocar el cordón de respaldo y sellar. Como el SELLASIL SOPORTE de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT.
- Proteger del tráfico.



Figuras 8 Y 9: Aplicación respaldo de junta de forma manual y equipo para colocación.



Figura 10: Aplicación del sello fluido en la junta.

8.5. Proceso de sellado – Sellos preformados.

Dentro del portafolio de productos EUCLID CHEMICAL TOXEMENT tenemos dos sistemas de juntas preformadas que se usan para sellar juntas de expansión:

- JUNTA JEENE
- WILLSEAL®

8.5.1. JUNTA JEENE

La junta JEENE de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT es un perfil elastomérico especialmente diseñado para el sello de juntas de dilatación y contracción, capaz de soportar ciclos térmicos y cargas dinámicas y al mismo tiempo mantener estanqueidad bajo presiones hidráulicas elevadas.

El sistema JEENE está constituido por tres elementos esenciales:

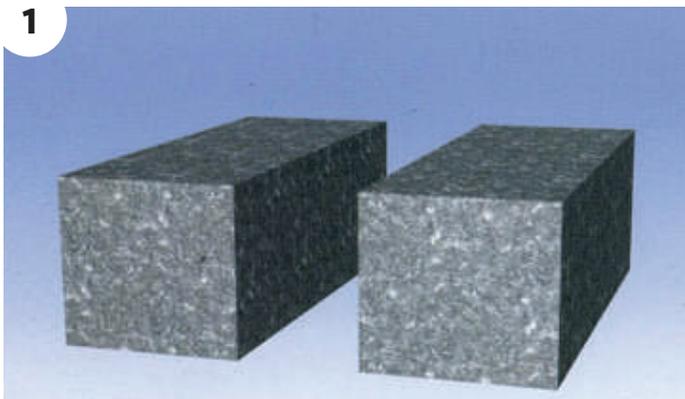
- Perfil preformado de neopreno,
- Adhesivo epóxico de dos componentes y
- Sistema de presurización del perfil durante el periodo de curado.

Instalación perfil JEENE

1. La superficie del labio polimérico debe estar limpia, seca, libre de polvo, partículas de cemento o concreto, grasa o cualquier otro tipo de material extraño.
2. Dentro del kit JEENE viene una válvula de inyección de aire como accesorio de instalación el cual se inserta sobre el perfil; también viene acompañado con membrana de sello la cual se corta y se pega en los extremos del perfil garantizando sello interno para poder presurizar (inflar con aire) el perfil y garantizar contacto total.
3. Mezclar las partes A y B del adhesivo epóxico ADE 52, suministrado junto con la JUNTA JEENE y aplicar sobre el área de contacto donde quedará instalado, el perfil seleccionado.
4. Aplicar el adhesivo epóxico ADE 52 sobre los lados del perfil de neopreno.
5. Instalar el perfil dentro de la junta (deben tener el mismo ancho).
6. Presurizar el perfil, introduciendo aire mediante una bomba a través de la válvula.
7. Retirar el exceso de adhesivo.
8. Una vez ha curado el adhesivo epóxico (24 horas aproximadamente) dejar salir el aire retirando la válvula de presurización.

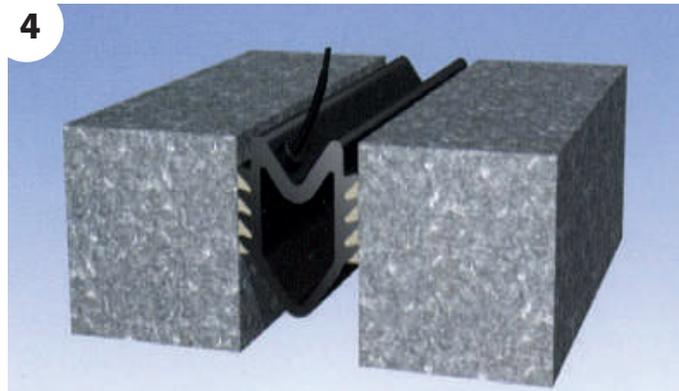
DETALLES DE INSTALACIÓN

1



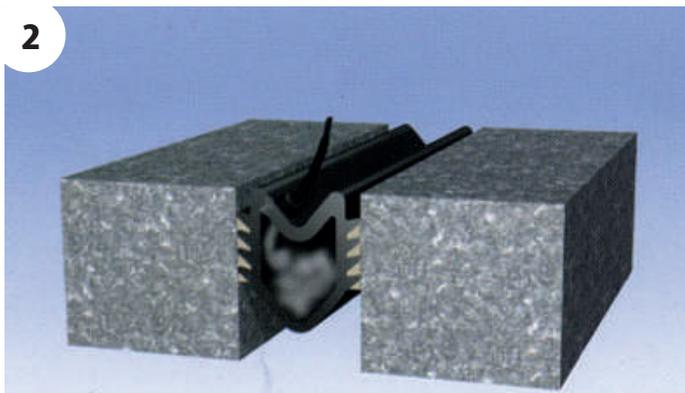
Limpiar y preparar el sustrato en las áreas de adherencia para remover las partes sueltas o contaminadas.

4



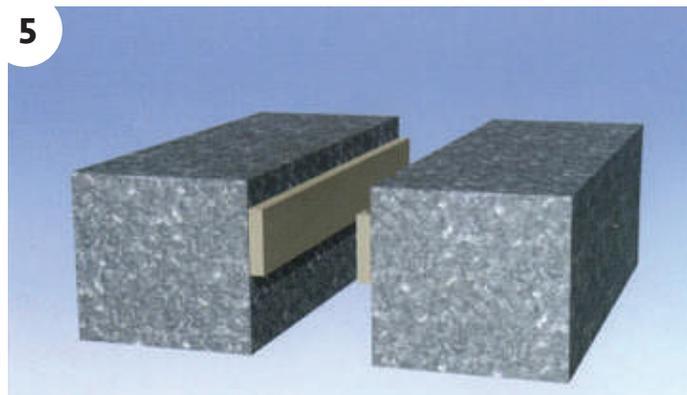
Colocar el perfil con el mismo ancho de la junta a 20°C (punto neutro).

2



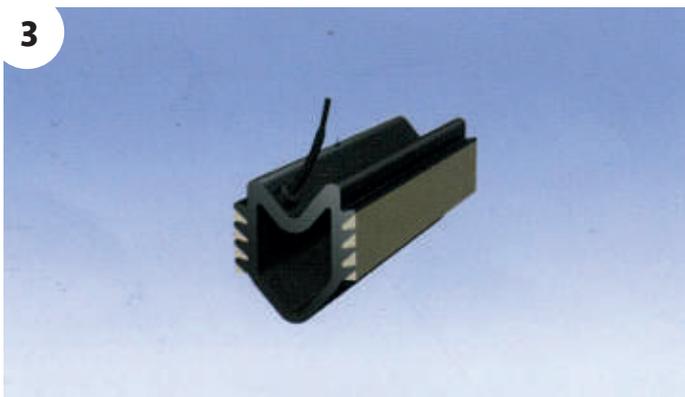
Colocar epóxico ADE 52 en las caras del sustrato.

5



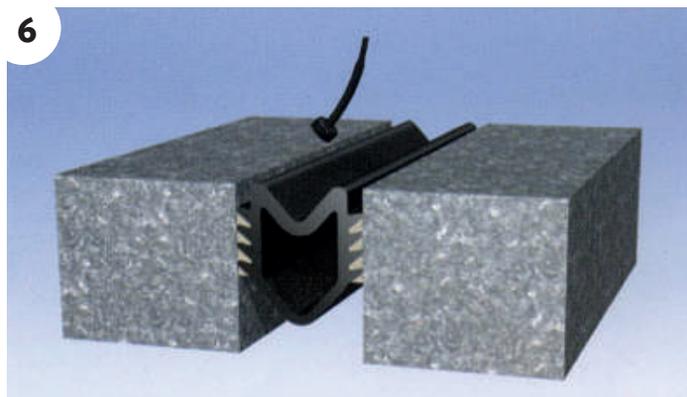
Presurizar y remover el exceso de adhesivo.

3



Limpiar el perfil y aplicar el adhesivo ADE 52.

6



Después del curado del adhesivo, remover la válvula de presurización.

8.5.2. WILLSEAL

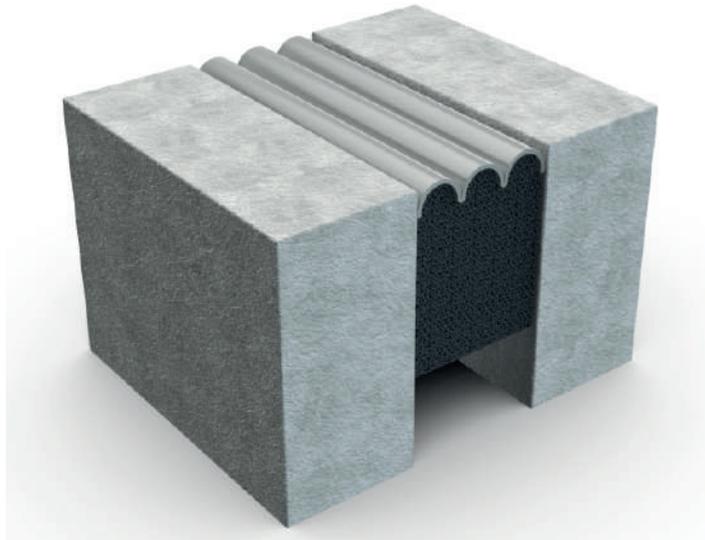
La línea WILLSEAL® de EUCLID CHEMICAL TOXEMENT ofrece juntas precomprimidas de espuma impregnada, extrusiones preformadas y juntas monolíticas, ideales para cualquier requerimiento en juntas de expansión o sellantes de transición.

Pueden ser juntas sometidas a tráfico, con acabados en color, con 2 o 3 horas de resistencia al fuego, solicitudes: sísmicas, acústicas, impermeables, herméticas, de alta capacidad de movimiento y cuando se requiera una práctica y eficiente instalación de alto desempeño.

Existen dos referencias que pueden ser utilizadas en las juntas de expansión de pavimentos o puentes:

- WILLSEAL® 250B
- WILLSEAL® Color Coreseal H

WILLSEAL® 250B



Junta de espuma precomprimida y autoexpandible con un revestimiento de silicona grado tráfico, diseñado para aplicaciones horizontales sometidas a tráfico, expuestas a solventes y combustibles tales como los que se encuentran en estacionamientos, juntas de carreteras, puentes y pistas de aterrizaje. WILLSEAL® 250B está específicamente diseñado para proporcionar un máximo sellado en estructuras sometidas a cortante y movimientos rápidos.

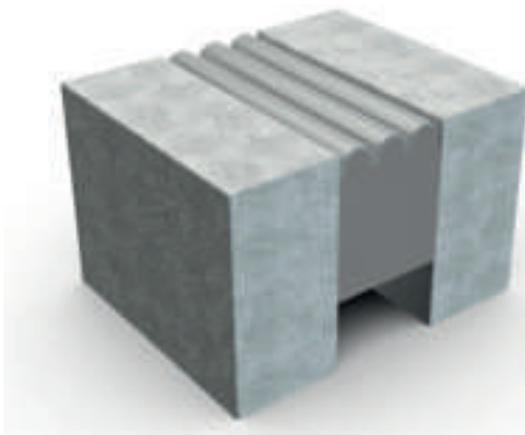
Características y Beneficios:

- Capacidad de movimiento de hasta el 100% (\pm 50%) del tamaño medio de la articulación
- Sello de junta de expansión dual
- verdadero sistema sin tensión.

Aplicaciones Comunes:

- Juntas primarias de expansión horizontal con tráfico vehicular.
- Garajes de estacionamiento, juntas de carreteras y puentes.
- Plazoletas peatonales, etc.

WILLSEAL® Color Coreseal H



Espuma densa de celda cerrada para grandes movimientos de articulaciones. Tiene un revestimiento en silicona grado tráfico en la cara expuesta que proporciona resistencia a gasolina y aceites. Debido a su fuerte estructura celular cerrada, tiene excelente compresión, tensión y capacidades de corte. Se instala con adhesivo que la mantiene permanentemente en su lugar.

Características y beneficios:

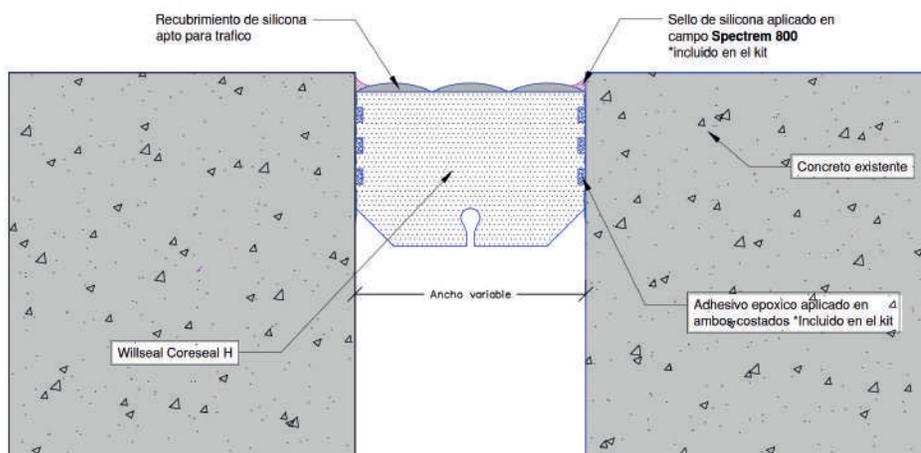
- Se adapta a tasas rápidas de movimiento articular (ASTM E1399, Clase II y III)
- Capacidad de movimiento de hasta el 50% ($\pm 25\%$) del tamaño medio de la articulación
- La espuma monolítica no se delamina como los productos multicapa.

Aplicaciones Comunes:

- Aplicaciones enterradas
- Articulaciones longitudinales y transversales de autopistas.
- Juntas de expansión de puentes y estacionamientos (con silicona grado tráfico)
- Juntas sísmicas, de grandes dimensiones, rehabilitaciones modernización de juntas.

Los tipos de instalación de WILLSEAL® en pavimentos o puentes:

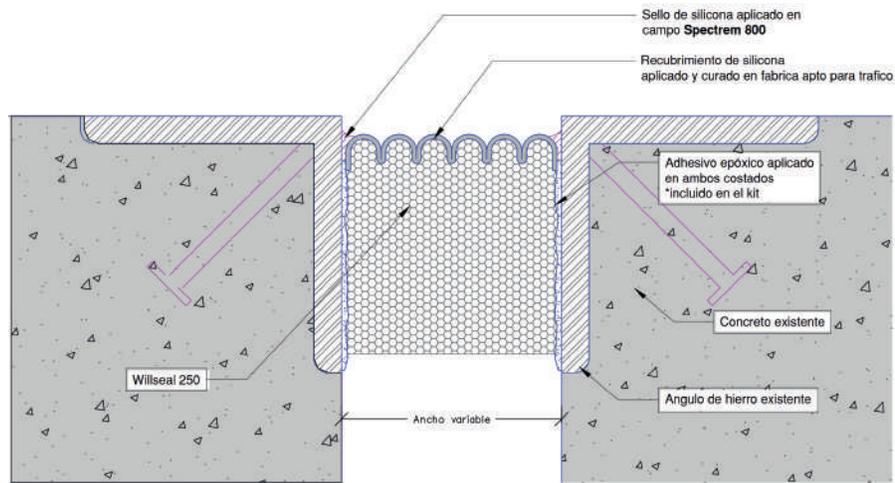
1. Aplicación en juntas de concreto:



WILLSEAL CORESEAL H - APLICACIÓN JUNTAS EN CONCRETO

Detalle de aplicación de WILLSEAL en juntas de concreto

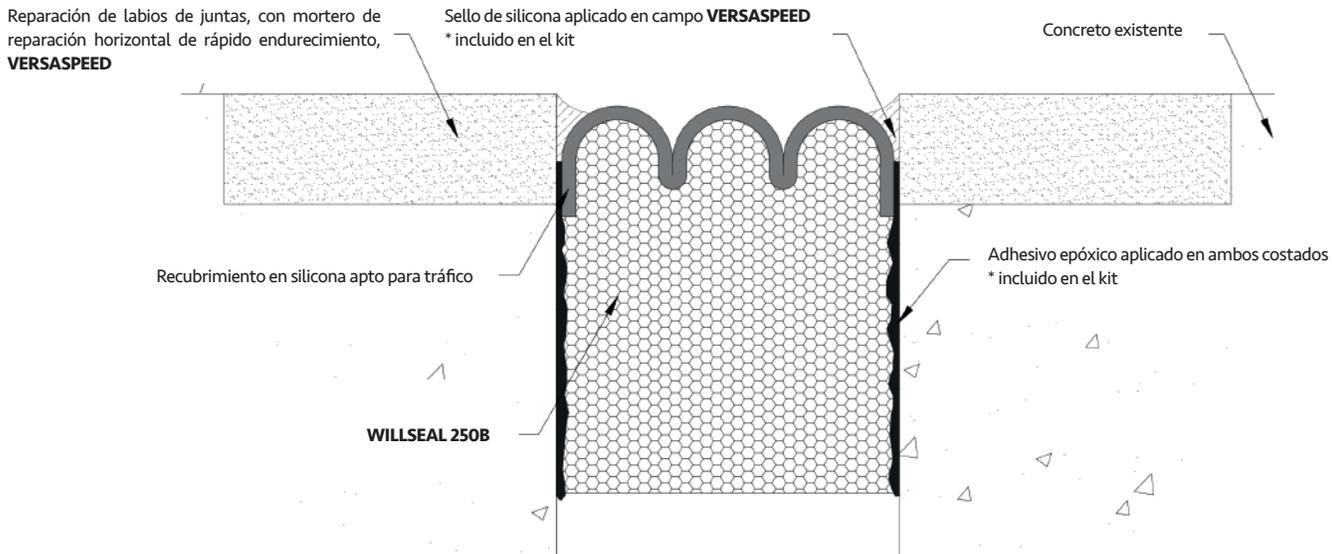
2. Aplicación en juntas de concreto con ángulo de acero:



WILLSEAL 250 - APLICACIÓN EN ÁNGULOS DE ACERO

Detalle de aplicación de WILLSEAL en juntas de concreto con ángulos de acero

3. Aplicación en juntas de concreto con labios reparados:



Detalle de aplicación de WILLSEAL en juntas de concreto con labios de concreto reparados.

INSTALACIÓN DE JUNTAS WILLSEAL® 250B EN PUENTES O PAVIMENTOS

La junta WILLSEAL® 250B viene en un kit con los siguientes componentes:

- Junta WILLSEAL® 250B en sticks de 1.98 m (6 ft)
- Adhesivo epóxico parte A y parte B
- SPECTREM 800 Silicona de bajo módulo Sellante de estructuras para parqueaderos y autopistas
- Adhesivo de empalme

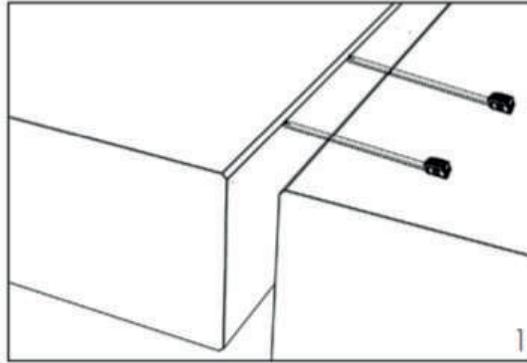
Almacenamiento

- Almacene el material a un mínimo de 68°F (20°C) durante un mínimo de 24 horas antes de la instalación, independientemente de la temperatura en el lugar de instalación.
- Almacene los materiales en un área seca y cerrada, asegurándose de que los materiales no toquen el suelo y no reciban la luz solar directa.

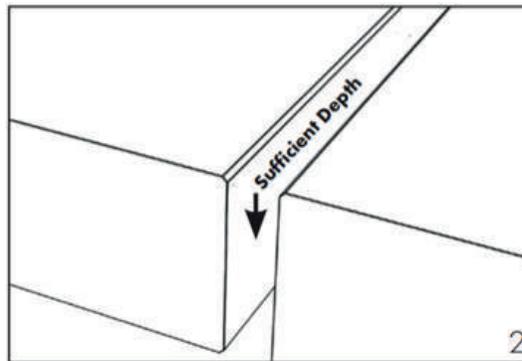
- El material se expandirá más rápido cuando esté caliente y más lento cuando esté frío. En temperaturas frías, almacene el material en un área con calefacción 24 horas antes de la instalación. En temperaturas altas, almacene el material fuera de la luz solar directa y no en un contenedor de almacenamiento cerrado, donde las temperaturas pueden exceder los 100°F (37°C).

Tamaño de la Junta.

Antes de colocar WILLSEAL® 250B se debe revisar el ancho de junta, midiéndola cada 1.5 m a 2.0 m, asegurándose que la abertura sea uniforme a lo largo de toda la extensión de la junta. (1)

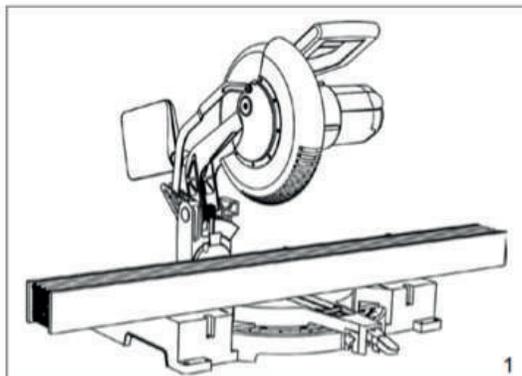


Deje suficiente profundidad para que el material quede empotrado mínimo 1/4" (6mm) abajo del borde de la junta.(2)

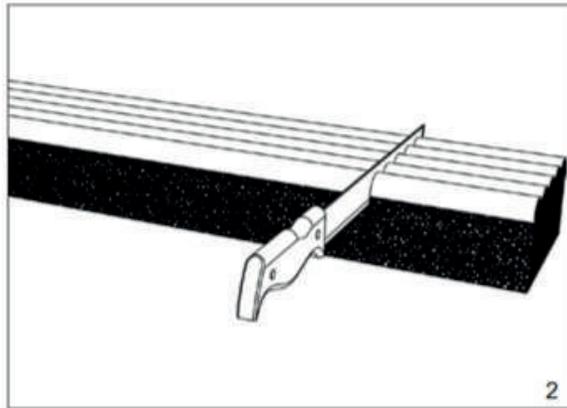


Preparación de material

- Use una sierra para hacer cualquier corte en el material antes de retirar el empaque transparente, asegurándose de que todas las piezas iniciales y finales estén en escuadra con el punto de terminación (3)



- Use un cuchillo afilado para cortar el material una vez que se hayan quitado el empaque transparente y las protecciones laterales; aplique varsol al cuchillo para un corte más suave (4)



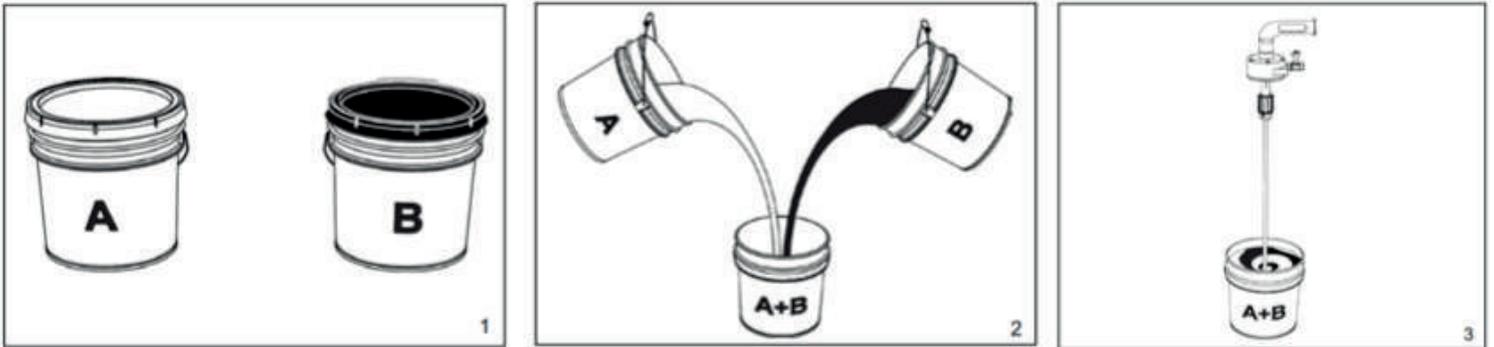
- Para evitar la expansión más allá del tamaño de la junta, instale inmediatamente después de quitar la envoltura transparente y hacer los cortes finales.

Preparación del sustrato.

- Verifique que el concreto de la junta esté limpio, estructuralmente sano, firme, libre de partículas sueltas o cualquier elemento que impida adherencia del sistema de sello de juntas WILLSEAL® 250B. Para limpiar la superficie:
- Use aire comprimido para limpiar cualquier residuo suelto de la junta.
- Aplique agua o alcohol a un paño limpio y limpie las paredes de la junta a la profundidad del material sellador más 1" (2,5 cm)
- Verifique que la junta sea uniforme y repare cualquier astilla o protuberancia antes de la instalación.
- Verifique que la junta WILLSEAL® 250B sea adecuada para el largo, ancho y profundidad existente.
- Coloque cinta adhesiva en ambos bordes de la cara horizontal del concreto para evitar que el adhesivo epóxico entre en contacto con la superficie de la plataforma.
- El material suministrado debe precomprimirse a un tamaño menor que la apertura de la junta prevista
- La profundidad de la junta debe permitir que el material instalado esté empotrado a 1/4" (6mm) del borde de la superficie del sustrato.

Preparación del adhesivo epóxico

- Mezcle la Parte A y la Parte B por separado (1)
- Transfiera todo el contenido de la Parte A (resina) y luego la Parte B (endurecedor) a un recipiente limpio y vacío. La parte B siempre debe agregarse a la parte A y mezclarse en una proporción de 1: 1 (2)
- Mezcle bien el material con un taladro de baja velocidad (aproximadamente 300 rpm) o un mezclador Jiffy (3)
- Mezcle hasta que el blanco y negro se fusionen uniformemente sin dejar rayas de ninguno de los colores.
- Transfiera la mezcla a otro recipiente limpio para evitar que cualquier residuo sobrante manche la mezcla final

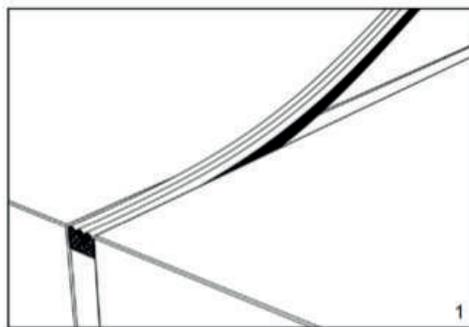


Recomendaciones especiales sobre el adhesivo epóxico

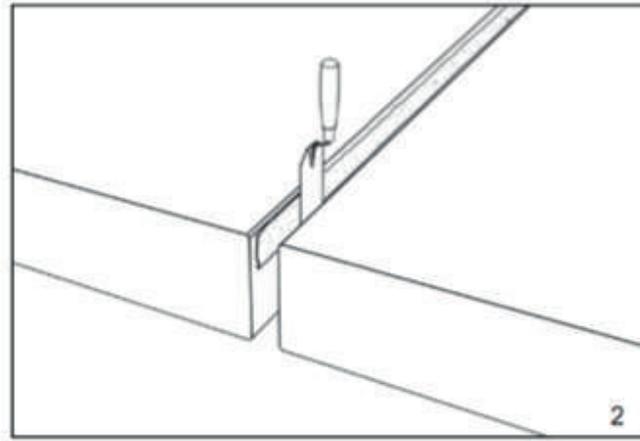
- El adhesivo epóxico no curará cuando la temperatura sea inferior a 40°F (4°C) por cada + 17°F (-8°C), el epoxi cura dos veces más rápido, por cada -17°F, el epoxi tarda el doble en curar
- Mayor volumen = menos tiempo en curar
- Menor volumen = más tiempo para curar
- Una técnica para aumentar la vida útil del adhesivo epóxico es dividir el material mezclado en unidades más pequeñas.
- Mezcle solo la cantidad requerida de adhesivo epóxico que se utilizará en un plazo de 30 minutos para evitar se cure prematuramente.

Procedimiento de colocación de la Junta WILLSEAL® 250B.

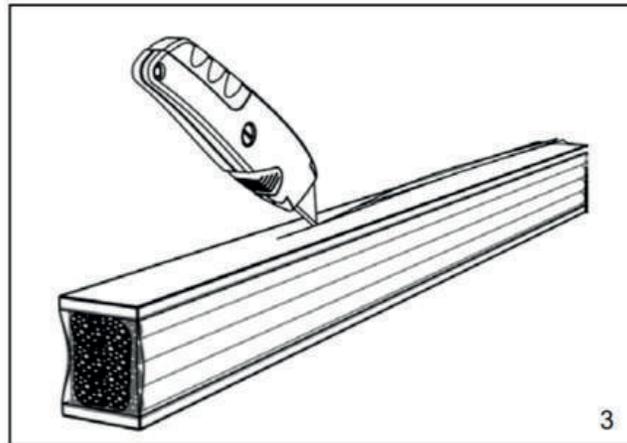
- Comience la instalación en un extremo de la junta y trabaje en el extremo opuesto usando juntas a tope (1)



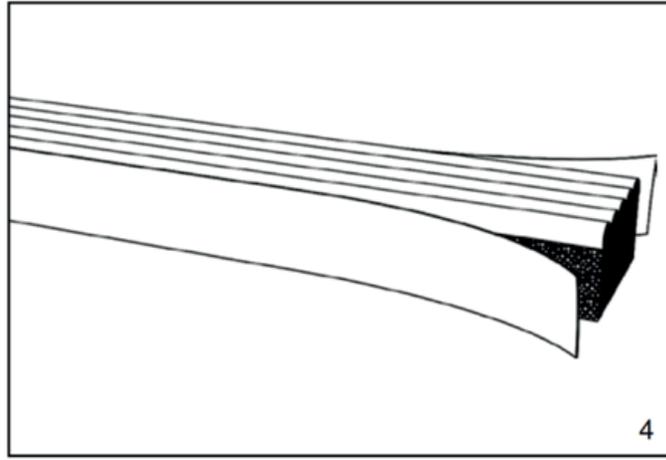
- Cuando esté completamente preparado el sustrato, aplique una capa de 1/16" a 1/8" de la mezcla de adhesivo epóxico en ambos labios de la junta, usando una llana de margen de 1" y aplicando el adhesivo epóxico hasta una profundidad de 1/2" más allá del espesor de la junta.(2)



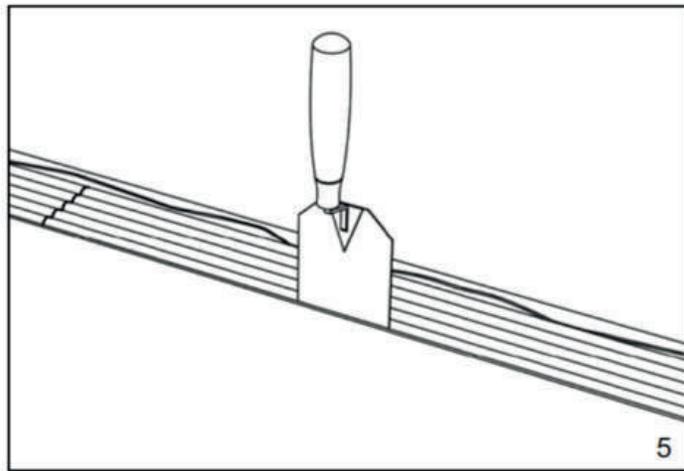
- El adhesivo epóxico aún debe estar húmedo después de la instalación de WILLSEAL® 250B; El tiempo abierto de aplicación del adhesivo epóxico es de aproximadamente 30 minutos, dependiendo de la temperatura.
- Si el adhesivo epóxico se endurece en la superficie del sustrato antes de la instalación y si no han pasado más de 2 horas se puede aplicar otra capa. Si han pasado más de 2 horas se debe lijar el adhesivo epóxico aplicado sobre la superficie del sustrato, para eliminar el enrojecimiento de amina que ocurre durante el curado final; limpiar los residuos y aplicar otra capa del adhesivo epóxico.
- Verifique que el material se corte a escuadra en ambos extremos para obtener un correcto empate y adhesión en las uniones; todas las piezas deben terminar a escuadra en sus extremos.
- WILLSEAL® 250B viene empacada en papel celofán transparente, para sacar la junta, corte el papel celofán por los lados donde están las láminas de aglomerado que mantienen comprimida la junta, cortar el papel celofán por la parte superior puede causar daños de manera accidental, al recubrimiento superior en silicona de la junta. (3)



- Coloque la junta WILLSEAL® en la dirección de inserción marcada en el embalaje.
- Retire las láminas de aglomerado que mantienen comprimida la junta en ambos lados del WILLSEAL®



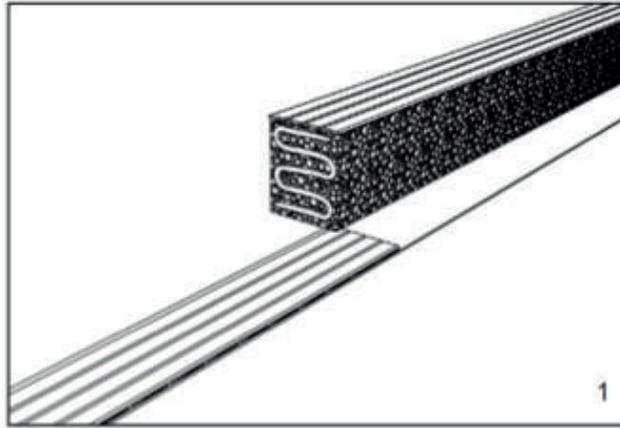
- WILLSEAL® se debe instalar inmediatamente después que se retire el embalaje para evitar que el material se expanda más allá del ancho de la junta.
- Asegúrese de no tirar, torcer o estirar el material en el proceso de instalación para evitar rasgar el recubrimiento superior en silicona de la junta.
- Inicialmente, coloque WILLSEAL® 250B a 1/8" sobre la superficie de la plataforma. Una vez que el material se expande parcialmente en la junta, se puede instalar a 1/4" debajo de la superficie de la junta usando una espátula o una llana de margen (5)



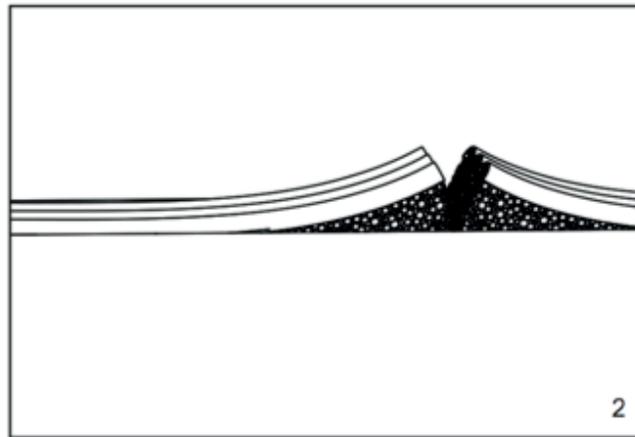
- Se pueden usar cuñas para ayudar en la instalación.
- Retire las cuñas una vez que el material comience a expandirse y antes de que el adhesivo epóxico cure.
- WILLSEAL® 250B debe quedar empotrada a 1/4" del borde del sustrato.

Empates

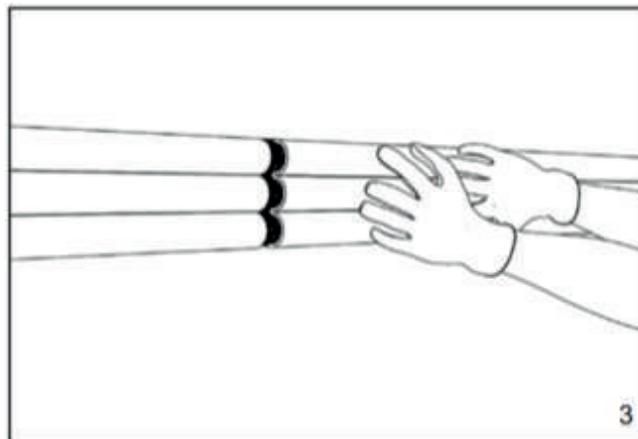
- Verifique que la nueva pieza de material esté cortada a escuadra y no en ángulo con la pieza instalada anteriormente.
- Aplique el adhesivo de empalme suministrado al extremo trasero de la nueva pieza de junta a empatar (1)



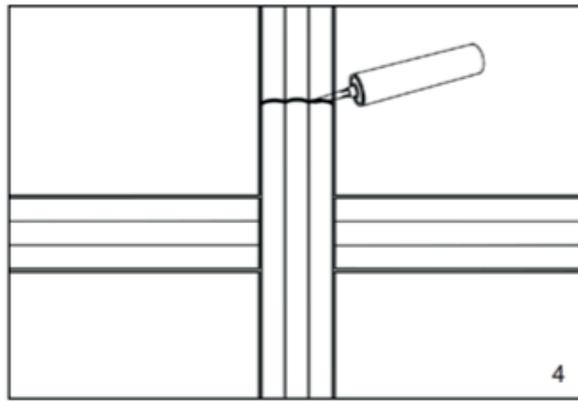
- No aplique el adhesivo de empalme a las caras del producto que están en contacto con el adhesivo epóxico.
- Superponga material adicional (aproximadamente 1/2 "- 1") en las uniones y empalmes para asegurarse de que la costura quede comprimida después de la instalación (2)



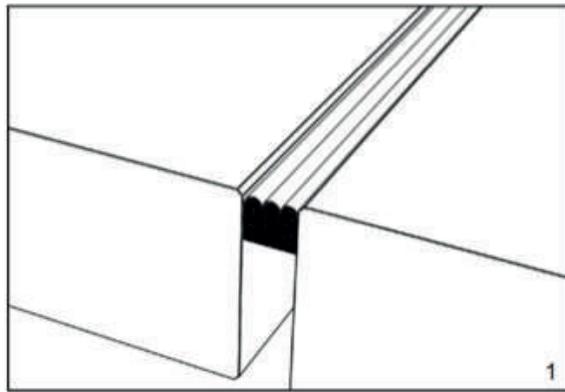
- Asegúrese de que las uniones estén alineadas entre sí y luego junte las piezas (3)



- Junte a tope todas las intersecciones en "T" y "+"
- Una vez que la junta está instalada, aplique un cordón de 1/4 " (6mm) de silicona SPECTREM 800 suministrada, a ambos lados de la cara de la junta a lo largo de la cara del sustrato
- Aplique SPECTREM 800 sobre las juntas e intersecciones (4)



- Retire cualquier exceso de adhesivo epóxico, silicona SPECTREM 800 o de adhesivo de empalme que quede en la superficie del sustrato o de la junta WILLSEAL® 250B; no permita que el exceso de adhesivo epóxico, silicona SPECTREM 800 o adhesivo de empalme, cure.



Resultado final de la instalación de WILLSEAL®

• 9.MANTENIMIENTO.

Los sellos de pavimentos deben mantenerse limpios de partículas abrasivas como la arena, polvo etc. Es necesario hacer una renovación restauración de los mismos, con el fin de tener un sello efectivo y evitar el deterioro de la estructura. El tiempo al cual estos sellos requieren mantenimiento se determina por las condiciones de servicio, por el tipo de material usado y cualquier defecto que haya ocurrido en el momento del sellado original.

Donde el sello haya fallado, pero no se esté saliendo de la junta, éste debe ser removido usando herramientas manuales, o en proyectos grandes como vías, retirándolo con herramientas adecuadas.

Otro método usado, especialmente donde se requiere ensanchar para adecuar el factor de forma de la junta, el sellante puede ser retirado, mediante el corte desde los labios de las juntas. Luego de esto, siga las mismas instrucciones que en el sellado normal de juntas. Si se requiere recuperar o blindar los labios de juntas, se debe utilizar un mortero cementicio como el VERSASPEED 100 o mortero epóxico como EUCOPATCH E, respectivamente, siguiendo las indicaciones de la hoja técnica.

10. TABLA DE SELECCIÓN.

10.1. Sellos para pavimentos y puentes vehiculares:

	JUNTA JEENE	WILLSEAL	VULKEM 45 SSL	SPECTREM 900 SL/ SPECTREM 800
Química	NEOPRENO	MULTIPLE ACABADO SILICONA	POLIURETANO	SILICONA
Uso (vertical/horizontal)	HORIZONTAL	HORIZONTAL	HORIZONTAL	HORIZONTAL SPECTEM 900 VERTICALO EN ÁNGULOS PARA SPECTREM 800
Reología	PREFORMADO	PREFORMADO	SEMI AUTONIVELANTE	AUTONIVELANTE SPECTEM 900, NO ESCURRE PARA SPECTREM 800
Componentes	MULTIPLE	MULTIPLE	MONO COMPONENTE	MONO COMPONENTE
Elongación	300%	274 +/- 25 %	600 - 750 %	1000 %
Capacidad de movimiento	ND	50 % WILLSEAL 250B 25 % WILLSEAL CORESEAL H	+ 100 / - 50 %*	+100 / -50 % *
Inmersión	SI	NO - Use Willseal Coreseal	NO	NO
Concreto verde o húmedo	NO	NO	SI	NO
Apto para contacto con agua potable	NO	NO	NO	NO
Uso (Interior / Exterior)	I - E	I - E	I - E	I - E
MATERIALES				
CONCRETO VERTIDO	X	X	X	X
LADRILLO		X	X	
PIEDRA NATURAL			X	
RESISTENCIA A CARBURANTES		X	X	X

10.2. VULKEM 45 SSL.

Sello para uso en pavimentos, se puede usar en concreto verde (recientemente fundido) y concreto húmedo. Con resistencia a varios carburantes.

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS (Resultado de puebas a 72°F (22°C) después de 21 días de tiempo de curado)	
Propiedades reológicas (ASTM C - 639)	Semi auto-nivelante, nivelación moderada* Mantiene una inclinación hasta 6 %
Pérdida de peso (ASTM C - 1246)	3 %
Propiedades de endurecimiento, escala "A" (ASTM C - 661)	40 a 45
Tiempo de formación de piel	1.5 - 2 horas
Tiempo de secado al tacto (ASTM C - 679)	5 horas
Manchado y cambio de color (ASTM C - 510)	No hay manchado, no hay cambio de color
Flexibilidad a baja temperatura (ASTM C - 793)**	Cumple
Capacidad de movimiento (ASTM C - 719)	+ 100 / - 50 %
Resistencia a la tensión (ASTM D - 412)	250 psi - 300 psi (1.9 MPa)
Elongación (ASTM D - 412)	600 % - 750 %
Resistencia al rompimiento (ASTM D - 412)	35 pli (156 N)
Adherencia al concreto (ASTM C - 1794)	Antes del agua: 31 pli Después del agua: 28 pli Verde: > 15 pli Húmedo: > 15 pli
* No hay método específico en ASTM C - 920 que defina la reología de un sellante semi auto-nivelador	
* ASTM C - 719 modificada	

VULKEM 45 SSL resiste el contacto con los siguientes productos

- Jet Fuel: probado en jet A-1, jet A, jet B O jp - 4
- Fluido hidráulico: probado en Skydrol B
- Fluido de des-hielo: probado en una mezcla 50/50 de Etilenglicol y agua

Pruebas bajo la norma ASTM C- 719

10.3. SPECTREM 900 SL

Silicona autonivelante de bajo módulo

PROPIEDAD	SPECTREM 900® SL
Fluidez o escurrimiento	Autonivelante
Tasa de extrusión	10 a 14 seg/20 g a 60 psi
Gravedad específica	1.3
Tiempo de formación de piel superficial, a 25°C, 50 % HR	30 a 80 minutos
Tiempo de secado al tacto, a 25°C, 50%HR	
Tiempo de curado, a 25°C, 50%HR	14 días
Adherencia completa, a 25°C, 50%HR	14 a 21 días
Una vez curado, a 25°C, 50%HR	7 días de curado
Elongación	1000 %
Módulo. a 100% psi máximo	
Dureza Shore A	
Capacidad de movimiento de la junta, +100/-50 %, 10 ciclos	Sin falla
Adherencia al concreto, porcentaje mínimo de elongación	Más de 600 %
Adherencia al asfalto, porcentaje mínimo de elongación	Más de 600 %

10.4. JUNTA JEENE

Junta elástica expansiva nucleada estructural.

Características del perfil elastomero (ASTM D - 2000)

- Dureza Shore A, Puntos /1 : 60 +/-5
- Tensión a la ruptura : 12 +/- 2 MPa
- Elongación hasta ruptura: 300% mínimo

Resistencia al aceite ASTM N°1, 70 h/100°C

- Variación de dureza, A/puntos/1 - 5 a + 10
- Variación de la tensión a la ruptura: - 25 %, máximo
- Variación en la elongación hasta ruptura: -40%, máximo
- Variación de volúmen: - 10 % a + 15 %

Resistencia al aceite ASTM N°1, 70 h/100°C

- Variación de dureza, A/puntos/1 + 10 máximo
- Variación de la tensión a la ruptura: - 20 %, máximo
- Variación en la elongación hasta ruptura: -20%, máximo

10.5.1 WILLSEAL® 250B

PROPIEDADES	MÉTODOS DE PRUEBA	VALOR
Impregnación	N / A	Formula propia, hidrofóbico
Resistencia a UV	DIN 18 542	Pasa
Elongación Máxima	N / A	Excede la elongación máxima nominal sin tensión
Rango de Estabilidad a Temperatura	ASTM C711	40°F (-40°C) hasta 190°F (88°C)
Elongación de Silicona	N / A	Nunca bajo tensión y excede el rango máximo de movimiento (>1000%)
Flexibilidad de Silicona	N / A	Excelente
Rango de Estabilidad a Temperatura	No se transfiere al sellador	-40°F hasta 185°F
Resistencia a Compresión Configurada	Probado por un ciclo completo en una cámara ambiental a través del rango de estabilidad de temperatura establecida	No hay migración al comprimir al mínimo del movimiento solicitado de tamaño nominal ni cuando se calienta simultáneamente a 190°F durante 3 horas.
Compresión Configurada	Probado por un ciclo completo en una cámara ambiental a través del rango de estabilidad de temperatura establecida	No hay delaminación por choque térmico o compresión configurada.

10.5.2 WILLSEAL® CORESEAL H

PROPIEDADES	MÉTODOS DE PRUEBA	VALOR
Color de la espuma		Gris o negro (Bajo pedido)
Temperatura de trabajo rango		-40°C a 54°C
Temperatura ideal de almacenamiento		20°C
Resistencia UV	DIN 18542	Cumple
Elongación de Silicona		Nunca en tensión, excede el máximo del rango de movimiento (>125°C)
Flexibilidad de Silicona		Excelente
Resistencia a Compresión configurada	Probado por un ciclo completo en el rango de estabilidad de temperatura	No sufre delaminación por choque térmico o ciclo de compresión.
Resistencia a la Tensión	Resistencia a la Tensión	74 psi +/- 21.
Resistencia al Rasgado	Resistencia al Rasgado	13,5 lb/in +/-20%
Densidad	Densidad	2,3 +/- 20%
Elongación a la rotura	Elongación a la rotura	275% +/- 25%
Absorción de agua, 7 Días	Absorción de agua, 7 Días	Max 1% en Volumen

10.5. SELLASIL SOPORTE

Soporte base para sello en juntas de dilatación

Material: espumas de poliolefinas de celda cerrada

Color: gris

Olor: inodoro:

Posibilidad de aditivos: retardante de llama, antiestáticos, estabilizadores UV

Temperatura de trabajo: puede resistir hasta un máximo de 60°C

PROPIEDADES FÍSICO MECÁNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR	MÉTODO
Densidad	Km / m ³	20 - 32	ASTM D 1622
Resistencia a la tracción	KPa	140	ASTM D 1004
Resistencia a la compresión al 25 %	KPa	30	ASTM D 5249
Recuperación de compresión	%	97	ASTM D 5249
Absorción de agua por inmersión	g / cm ³	< 0.03	ASTM D 1016
Rango de temperatura	°C	- 19 - 60	

Tabla para escoger el SELLASIL SOPORTE:

DIÁMETRO DEL SELLASIL SOPORTE pulg (mm)	ANCHO DE LA JUNTA (mm)
1/4 (6.4)	3
3/8 (9.5)	6
1/2 (12.7)	9
5/8 (15.9)	12
3/4 (19.1)	15
7/8 (22)	18
1 (25.4)	22

11. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

- ACI 325.12R: *Guide for Design of Jointed Concrete Pavements for Streets and Local Roads.*
- ACI 504R: *Guide to sealing Joints in Concrete Structures.*
- ACI 224.3R: *Joins in concrete Construction, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI.*
- ACI 302.1R: *Guide for concrete Floor and Slab Construction, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI.*
- [https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/correcta-seleccion-de-sellantes-para-juntas.](https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/correcta-seleccion-de-sellantes-para-juntas)
- CIP 6- *Juntas en el concreto. NRMCA.*



EUCLID CHEMICAL TOXEMENT

CONSTRUYENDO MEJORES PROYECTOS

WWW.TOXEMENT.COM.CO

Para mayor información consulte la hoja técnica visitando nuestro portal web o consulte nuestro departamento técnico.

GUÍA BÁSICA PARA JUNTAS EN PAVIMENTOS DE CONCRETO

VERSIÓN 2020