

Sonoshield™ HLM 5000™

Sistema líquido de membrana impermeabilizante elastomérica aplicado en frío

USOS RECOMENDADOS

Aplicación

- Estacionamientos y tanques de concreto
- Centros comerciales y plazas
- Fuentes y piscinas
- Balcones y jardineras
- Carreteras y puentes
- Losas bajo el nivel del terreno
- Muros y alcantarillas
- Malecones, presas y tanques de concreto

Emplazamiento

- Exterior bajo nivel (sobre mampostería, concreto y en accesorios de metal)
- Sobre nivel de terreno (entre losas de concreto y dentro de paredes huecas)

Substrato

- Concreto
- Madera (exterior)

DESCRIPCION

HLM 5000 es una membrana impermeabilizante monocomponente de poliuretano modificado con asfalto para aplicaciones exteriores bajo nivel o entre losas. Está disponible en 4 tipos para aplicación con llana, jalador, rodillo o aspersor. Los diferentes tipos de Sonoshield HLM 5000 son:

CARACTERISTICAS

- Viene como un sistema de recubrimiento estándar y de alto espesor
- Impermeabilizante
- Es elastomérico
- Puede ser utilizado en un amplio rango de temperaturas de servicio
- Resistente a productos químicos
- Es una membrana aplicada en frío sin formación de juntas o uniones
- Es un poliuretano modificado con asfalto

HLM 5000 SL (Self Leveling) Auto Nivelante para aplicaciones con jalador en áreas horizontales.

HLM 5000 T (Trowel) para aplicación con llana para superficies verticales.

HLM 5000 S (Spray) para aplicación con aspersor.

HLM 5000 R (Roller) formulada para aplicación con rodillo para superficies verticales y algunas horizontales.

BENEFICIOS

- Versátil en sus especificaciones y con una larga garantía de uso
- Protege estructuras de concreto de la penetración del agua
- Permite la expansión y contracción del material
- Adecuado para todos los climas
- Resistente al ataque bacteriano y de muchos ácidos, bases y sales
- Elimina el traslape, las uniones y los precortados
- No se requiere de un equipo para fundido de metales

FORMAS DE APLICACION

Preparación de la superficie

1. Para obtener mejores resultados, todas las superficies de concreto deben de prepararse con una llana de acero hasta obtener una superficie lisa y uniforme. También es aceptable dar un ligero terminado con escoba. El concreto nuevo debe de curarse con agua por lo menos durante 14 días. Deberán eliminarse los compuestos de curado de membranas por medios mecánicos.
2. Para bloques extremadamente porosos, se puede requerir de una capa de SONOBLOCK™ o imprimir con una capa de HLM 5000 diluido al 25% con SONNEBORN™ Reducer 990. Aplique SONOBLOCK a razón de 37.2 m² (400 ft²) por saco para la capa de repellido. Deje curar por lo menos 7 días antes de aplicar HLM 5000.
3. Retire todo el polvo, tierra y otros contaminantes

justo antes o durante la aplicación. Las superficies deben estar secas al momento de aplicar el impermeabilizante.

4. Todos los huecos con aire o alvéolos deben abrirse para permitir que HLM 5000 llene todas las cavidades por completo. Si queda aire atrapado en los huecos, esto puede causar la formación de ampollas. En casos extremos se puede requerir de una capa de repellido.

Pretratamiento

1. Antes de aplicar la membrana final, deberá sellar o tratar con una capa base de HLM 5000 todas las juntas, grietas y aberturas que rodeen las protuberancias. Esto se puede hacer con una llana o brocha de cerda dura. Debe dejar secar durante la noche antes de aplicar la membrana final.
2. Al aplicar la membrana final, el espesor total de la película húmeda sobre las juntas y grietas, en las

concauidades, y alrededor de las entradas o penetraciones, debe ser de aproximadamente 2.5 mm (100 mils) en el sistema estándar.

JUNTAS ESTÁTICAS Y GRIETAS

Deberá rellenar pretratando (capa base) todas aquellas juntas y grietas que tengan un tamaño menor de 1.6 mm (1/16"). Aplique el material de tal forma que rellene y sobrepase la junta o grieta a un ancho de 102 mm (4 in) de cada lado.

JUNTAS DE TRABAJO O EXPANSIÓN

Deberá aplicar sellador SONOLASTIC™ en todas las juntas que sean mayores de 3 mm (1/8"). Cualquier junta de trabajo que sea menor de 3 mm debe ser rebajada a un mínimo de 3 mm y rellenada con el sellador SONOLASTIC. Evite que la membrana impermeabilizante se adhiera al sellador de la junta, lo que pudiera ocasionar un defecto en el sello o membrana, usando una capa de cera o cinta de teflón sobre el sellador curado y luego pretratando el área.

METAL

Las superficies de metal deberán prepararse con un cepillo de alambre o por esmerilado con arena hasta obtener un color brillante. Aplique un imprimante antioxidante para metales y posteriormente SONNEBORN™ Primer 733 o 766 antes de aplicar HLM 5000.

SALIDAS, TUBOS DE DRENAJE E INSERCIONES DE POSTES

1. Limpie las superficies de metal hasta obtener un brillo metálico, aplique un imprimante antioxidante para metales, luego aplique SONNEBORN Primer 733 o 766. Retire el polvo, tierra y cualquier otro contaminante de los huecos. Selle con el sellador adecuado SONOLASTIC.
2. Las aberturas que excedan de 3 mm (1/8") deben sellarse primero con el sellador SONOLASTIC. Luego deben tener su tratamiento preliminar a un espesor mínimo de 102 mm (4") sobre la losa base y continuar hasta la penetración o inserción a la altura de la superficie de la capa superior funcional.

Aplicación

Se recomienda hacer primero una prueba antes de proceder a la aplicación del sistema en la obra.

SISTEMA ESTÁNDAR

1. Seleccione el tipo de HLM 5000 que mejor cumpla con los requerimientos de la obra. Use HLM 5000 T para las aplicaciones con llana, HLM 5000 R para las aplicaciones con rodillo, HLM 5000 SL (autonivelante) para las aplicaciones con jalador, o HLM 5000 S para aplicaciones en aspersión.
2. Para las aplicaciones en superficies horizontales, vacíe el producto de las pailas y distribúyalo inmediatamente para asegurar que lo puede trabajar. Obtendrá mejores resultados delimitando áreas de 11.61 m² (125 ft²) y distribuyendo en forma uniforme los contenidos de la paila de 18.93 l (5 galones) con un jalador de hule dentado. Repita este procedimiento hasta cubrir toda la superficie.
3. Para las aplicaciones en superficies verticales, aplique el producto con una llana, rodillo o pistola a razón de 0.6 m²/l (25 ft²/gal). Obtendrá mejores resultados si delimita áreas de 11.61 m² (125 ft²) y distribuye uniformemente el producto de un balde de 19 l (5 gal).
4. Verifique el espesor de la aplicación conforme avance el trabajo, con un calibrador o medidor de espesor para películas húmedas.
5. Puede verificar la integridad de la membrana curada en una superficie horizontal humedeciendo toda el área e inundándola con agua a una profundidad mínima de 51 mm (2") y permitiendo que el agua permanezca por 24 a 48 horas. Después de este período, inspeccione la superficie del fondo para determinar si hay alguna penetración de agua. En el caso de requerir alguna reparación, el área debe drenarse y dejarse secar antes de volver a aplicar HLM 5000. Después de la segunda aplicación, el área debe probarse de nuevo para evaluar la integridad de la membrana.

Nota: todas las capas del acabado final deben aplicarse en forma de membrana continua, sin poros para lograr la integridad de la impermeabilización.

SISTEMA DE ALTO ESPESOR

CONCRETO: aplique HLM 5000 a un espesor de película húmeda de 1.5 mm (60 mils), posteriormente coloque una tela de refuerzo Sonoshield™ Reinforcing Fabric en el material húmedo. Traslape las uniones un mínimo de 76

mm (3"). Puede ser posible que se requiera material adicional para fijar bien la tela de refuerzo en los traslapes.

Permita que la primera capa cure durante la noche y después haga una segunda aplicación de HLM 5000 a un espesor de película húmeda de 1.5 mm (60 mils.)

MADERA: toda construcción que requiera el uso de madera comprimida deberá cumplir con los estándares y normas de la Asociación Americana de Plywood (APA). Rellene todas las juntas con el sellador SONOLASTIC Sealant y luego proceda a aplicar el sistema de alto espesor HLM 5000.

Equipo de aspersión

Para obtener recomendaciones sobre equipos de aspersión, consulte al fabricante.

Tiempo de curado

El producto llega a curarse y tener propiedades apreciables en 24 a 48 horas posteriores a la aplicación a una temperatura de 24°C (75°F) y 50% de humedad relativa. Las superficies que han sido tratadas con HLM 5000 deben protegerse del tráfico durante su curado.

Drenaje y protección

1. Utilice el sistema apropiado de protección Sonoshield™ DBS Drain Board para proteger el área durante la aplicación de rellenos posteriores y donde se anticipe presión hidrostática.
2. Para proteger la superficie durante la aplicación de rellenos posteriores, instale únicamente los tableros protectores tan pronto como sea posible después de que la superficie con HLM 5000 cure.

Limpieza

Inmediatamente al acabar, limpie todo el equipo y herramientas con SONNEBORN™ Reducer 990.

Cómo aplicar SONNEBORN™ Protection Course II

Preparación de la superficie

1. Las membranas impermeabilizantes deben protegerse del desgaste, perforación y otros abusos durante la colocación de las losas de concreto y acero de refuerzo. También deben protegerse del tráfico de la obra y de la aplicación de rellenos posteriores.
2. Todas las áreas que requieren

impermeabilización con membranas, requieren también de la protección de la membrana misma como parte integral de todo el sistema impermeabilizante.

Aplicación

1. Instale SONNEBORN™ Protection Course II uniendo cada sección a tope, tan pronto como sea posible después de que la membrana líquida cure. Evite el tráfico en las áreas tratadas con HLM 5000 antes de colocar las tablas protectoras. La superficie con HLM 5000 debe estar perfectamente curada antes de colocar cualquier material sobre ésta.
2. Cuando se tiene que aplicar un recubrimiento superior bituminoso caliente sobre la tabla protectora de 6mm (1/4") de espesor, cubra las juntas de unión con cinta flexible. El mínimo espesor de la capa superior que recomienda el Instituto del Asfalto es de 76 mm (3"), con el fin de minimizar la reflexión de las grietas.

PARA MEJOR DESEMPEÑO

HLM 5000

- Aplique HLM 5000 cuando los sustratos estén secos y la temperatura del medio ambiente esté entre 4°C (40°F) y 32°C (90°F); si desea hacer la aplicación a temperaturas menores de 4°C (40°F), consulte a su representante BASF.
- Las temperaturas bajas influyen en la viscosidad y características de manejo del producto: el calor incrementa el flujo, y el frío lo disminuye. Mantenga HLM 5000 frío en climas calientes y templado en climas fríos.
- Evite aplicar el producto cuando haya o se pronostique mal tiempo.
- No aplique en barras de refuerzo ni en superficies mojadas o contaminadas.
- No caliente los envases directamente con llama, estufa, parrilla eléctricas u horno.
- Repare todos los vacíos, huecos y depresiones profundas en los sustratos con el material adecuado antes de aplicar HLM 5000.
- Utilice SONNEBORN™ Flextight debajo de aplicaciones de película delgada en cerámica.
- Antes de aplicar HLM 5000, estanque todas los desagües y salidas de drenaje.

- Trabaje cuidadosamente el material en superficies irregulares de concreto para evitar la formación de poros y espacios sin tratar.
- Proteja las superficies que han sido tratadas con HLM 5000 para evitar que se perforen, con tablas protectoras hasta el momento de aplicar la capa superior o relleno que se requiera.
- Este recubrimiento no fue diseñado para superficies de alto desgaste o tráfico.
- No lo aplique en áreas cerca de donde se preparan o procesan los alimentos, ya que el producto tenga olor.
- Debe especificar que tipo de curado al concreto donde vaya a aplicar HLM 5000, sea con papel o por humedad. Evite usar compuestos líquidos para el curado.
- Aplique recubrimientos de asfalto de conformidad con la industria del asfalto y con los estándares del fabricante. La membrana HLM 5000 debe protegerse del calor, impacto y de cualquier otro daño que pueda

ser ocasionado por el recubrimiento asfáltico.

PROTECTION COURSE II

- No use a la vez las tablas protectoras de 1.3 o 3.0 mm (50 o 120 mil) con recubrimientos bituminosos.
- Si se exponen las tablas protectoras al agua o humedad excesiva éstas pueden curvarse o encogerse.
- La tabla protectora Protection Course II que tendrá sobrepuesta una capa de concreto para tráfico, debe estar fija a la membrana.
- Guarde Protection Course II en una superficie plana y seca; no quite el plástico protector hasta que se vaya a usar.

GENERAL

- La aplicación adecuada del producto es responsabilidad del usuario. Las visitas de campo realizadas por personal de BASF Construction Chemicals, son con el propósito de dar recomendaciones técnicas, y no para supervisar o proporcionar control de calidad en el lugar de trabajo.

DATOS TECNICOS

Composición: Sonoshield HLM 5000 es un poliuretano modificado con asfalto.

Aprobaciones

- ASTM C 836
- Estándar Nacional de Canadá 37.58 –M86 desarrollada por CGSB

Propiedades típicas

HLM 5000	
Propiedades	Valor
Recuperación mínima	90 %
Expansión en agua, 3 días, 21°C	ninguna
Temperatura de servicio, °C (°F)	
Mínima	-40°C (-40°F)
Máxima	49 °C (120 °F)

SONOSHIELD Reinforced Fabric

Ancho, cm, in	
Mínimo	95.2 cm (37.5 in)
Máximo	97.8 cm (38.5 in)
Largo, m, ft	91.44 m (300 ft)
Espesor, in	(FTM 5136) 0.024 (-0.0 + 0.002)
Peso Nominal, oz/yd ²	2.13
Construcción, in ²	34 x 30
Denier del hilado	70

Resultado de ensayos

HLM 5000 Autonivelante

Propiedades	Resultado		Método Prueba
	Alto espesor	Estándar	
Dureza Shore 00,	N/A	85	ASTM C 836
Viscosidad,			Brookfield
HLM 5000 SL	125 poises		
HLM 5000 S	450 poises		
HLM 5000 R	800 poises		
HLM 5000 T	4,000 poises		
Resistencia a tensión	1.4 MPa (200 psi)	1.0 MPa (150 psi)	ASTM D 412
Alargamiento promedio	**300 %	600 %	ASTM D 412
Modulo 100%	0.6 MPa (80 psi)	0.6 MPa (80 psi)	ASTM D 412
Permeabilidad al vapor húmedo	0.075 permios secos	0.1 permios secos	ASTM C 836
Prueba de puenteo de grietas: 10 ciclos en 24 horas a -9°C (15°F)	Pasó 0.64 cm (1/4 in). Sin pérdida de adhesión o agrietamiento	Pasó 0.42 cm (1/16 in). Sin pérdida de adhesión o agrietamiento	ASTM C 836
Extensibilidad después envejecimiento con calor,		Sin agrietamiento	ASTM C 836
Adhesión en película,	5 lb/in		ASTM C 836
Pérdida de peso, Máx 20%	16 %		ASTM C 836

* Los resultados que se muestran son típicos pero no deben tomarse como criterio de desempeño para el material que se va a aplicar en la obra.

** Probados en dirección del mayor alargamiento de la tela.

SONOSHIELD REINFORCING FABRIC

Propiedades	Resultado	Método de prueba
Alargamiento	En dirección de la máquina: 54 % En dirección transversal: 147 %	ASTM 5034
Rotura al agarre	En la dirección de la máquina: 24.5 kg (54 lb) En dirección transversal: 14.53 kg (32 lb)	ASTM 5034
Resistencia al estallido	0.46 MPa (70 psi)	

PROTECTION COURSE II

Propiedades	Resultado	Método de prueba
Peso		
1.265 mm (50 mil)	280 g/m ² (0.188 lb/ft ²)	
3.036 mm (120 mil)	637 g/m ² (0.428 lb/ft ²)	
Resistencia al estallido	1.16 MPa (175 psi)	ASTM D 2529
Resistencia a perforación,	0.25 cm-g (45 in-lb)	ASTM D 781

EMPAQUE

- HLM 5000 SL, HLM 5000 S y HLM 5000 R: baldes de 19 l (5 gal) y tambores de 208 l (55 gal) por pedido especial.
- HLM 5000 T se encuentra disponible únicamente en baldes de 19 l (5 gal).
- Sonoshield™ Reinforcing Fabric tiene una presentación de 91 m x 0.9 m (300 ft x 37.5 in) en rollos de 87 m² (937 ft²).
- Protection Course II viene en paquetes de

500 láminas, cada lámina de 1 m x 1.2 m (40" x 48") con espesor de 1.3 mm (50 mil) por tarima de 1.2 m² (13.33 ft²) que equivale a una superficie de 619 m² (6,665 ft²).

También se encuentra disponible en láminas de mayor espesor, en paquetes de 500 láminas, cada lámina de 1 m x 1.2 m con espesor de 3 mm (120 mil) por tarima de 1.2 m² (13.33 ft²) que equivale a una superficie de 619 m² (6,665 ft²).

Láminas con un espesor de 6 mm (0.25 in)

se pueden obtener solo bajo pedido especial.

Color: Negro

ALMACENAMIENTO

La vida útil de HLM 5000 es de 6 meses como mínimo en sus envases originales cerrados y almacenados en condiciones ambientales secas a una temperatura entre 4°C y 27°C (40°F y 80°F). Durante el almacenamiento se puede formar una ligera película en la superficie del producto que puede fácilmente quitarse y no afecta el desempeño del producto.

RENDIMIENTO

Espesor de película húmeda	Rendimiento
1.4 a 1.7 mm (55 a 65 mil)	0.61 a 0.74 m ² /l (25 a 30 ft ² /gal)

Espesor de película seca	Rendimiento
1.1 a 1.4 mm (45 a 55 mil)	0.61 a 0.74 m ² /l (25 a 30 ft ² /gal)

El rendimiento puede variar con la técnica de aplicación que se utilice. Los valores reales para el rendimiento y espesor de la película dependerán de la porosidad y acabado del sustrato.

SEGURIDAD

Advertencia

HLM 5000 contiene solvente solvente stoddard, nafta ligera aromática, disocianato de tolueno, 1,2,4 trimetilol de benceno, asfalto, destilados pesados de nafta de petróleo tratada con hidrógeno.

Riesgos

Líquido y vapor combustibles. Puede causar irritación en la piel, ojos y vías respiratorias. Puede causar dermatitis y respuestas alérgicas. Sensibilizador potencial de la piel y/o vías respiratorias. Su ingestión puede causar irritación de la boca, garganta y estómago acompañado de náusea y dolor abdominal. Hay reportes que asocian la sobreexposición repetida o prolongada a solventes, con el daño permanente cerebral, del sistema nervioso, hígado y riñón. El mal uso intencional inhalando deliberadamente los vapores, puede ser dañino o fatal.

Precauciones

Mantenga el producto alejado del calor, flama y fuentes de ignición. Mantenga fuera del alcance de los niños. Mantenga el envase cerrado. Uselo únicamente con ventilación adecuada. Evite el contacto con los ojos, piel y ropa. Lave perfectamente después de manejar el producto. Evite respirar sus vapores. Use guantes protectores, lentes de protección y en el caso de que se exceda el Valor Umbral Límite (TLV) o que se utilice en áreas muy poco ventiladas, use equipo protector respiratorio aprobado por NIOSH/MSHA de conformidad con los reglamentos federales, estatales y locales que apliquen. Los envases vacíos pueden contener vapores explosivos o residuos dañinos. No use cortadoras o soldadoras en o cerca de los envases vacíos. Debe seguir todas las advertencias indicadas en la etiqueta hasta que el envase esté limpio o reacondicionado comercialmente.

Primeros auxilios

En el caso de contacto con los ojos, lave perfectamente con agua limpia por un mínimo de 15 minutos. Busque atención médica. Si hay contacto con la piel, lave el área afectada con agua y jabón. Si la irritación persiste, busque atención médica. Retire y lave la ropa contaminada. Si la inhalación de sus vapores le causa malestar físico, salga a tomar aire. Si persiste el malestar o tiene alguna dificultad para respirar, o si lo ingiere, busque inmediatamente atención médica.

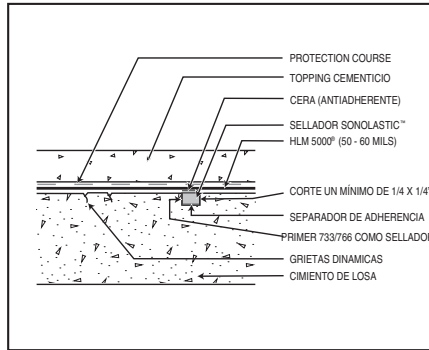
Preposición 65

Este producto contiene materiales listados por el estado de California como conocidos que causen cáncer, defectos congénitos u otros daños reproductivos.

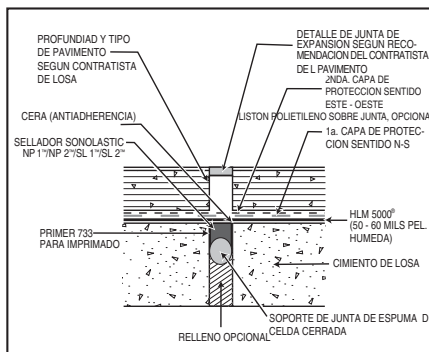
Contenido de COV

- HLM 5000 SL: 1.53 lbs/gal o 183 g/l
- HLM 5000 S: 1.58 lbs/gal o 190 g/l
- HLM 5000 R: 1.5 lbs/gal o 180 g/l
- HLM 5000 T: 1.1 lbs/gal o 132 g/l

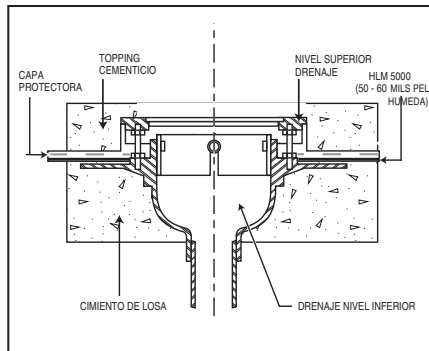
Para mayor información, consulte la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) para este producto, o al representante local de BASF Construction Chemicals.



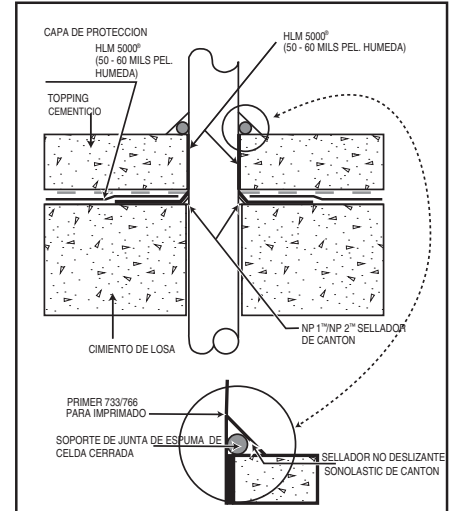
Detalle de Grietas Dinámicas



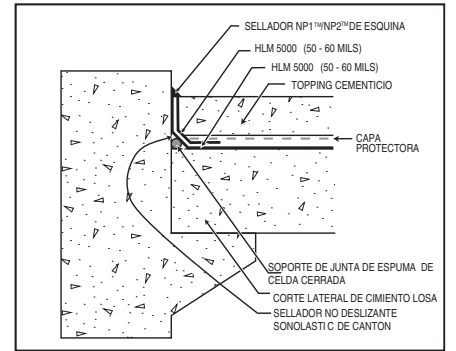
Junta de Expansión/ Topping de Pavimento de Asfalto



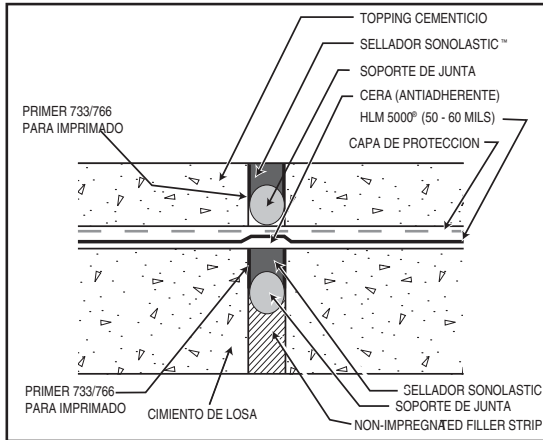
Detalle Impermeabilización en ambos lados de presión hidrostática (drenaje)



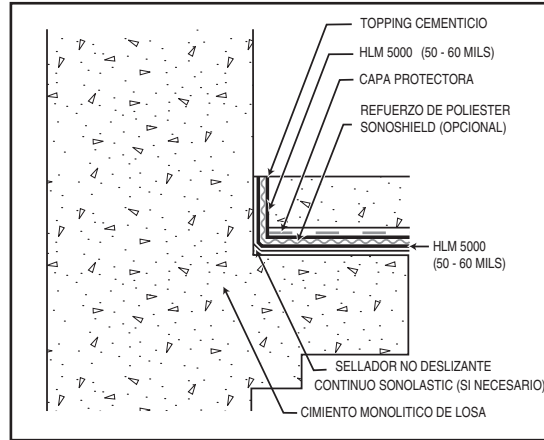
Detalle posterior a la penetración en Conducto de aeración/ tubo drenaje



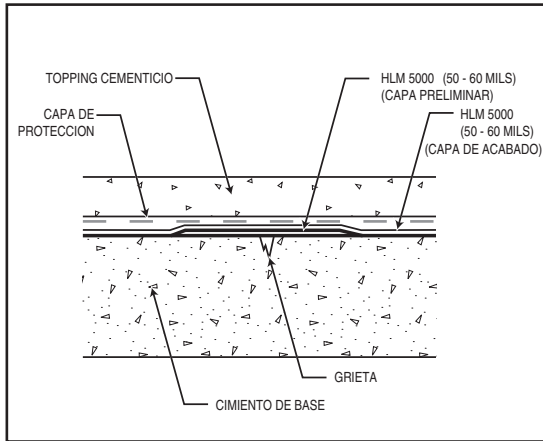
Corte lateral de losa con detalle de cantón (esquina)



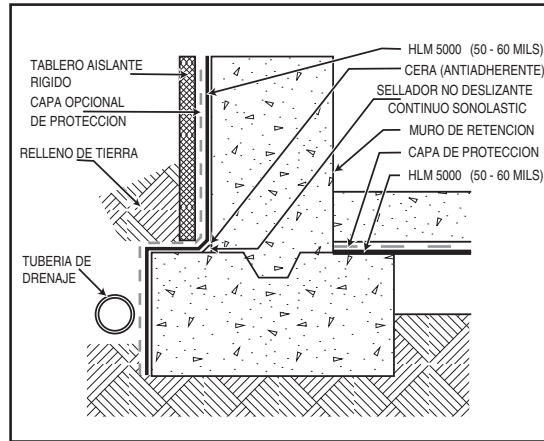
Detalle de Juntas de Expansión



Detalle de Interior de Esquinas (Estática)



Detalle de Capa Preliminar / Grieta Estática



Impermeabilización de Muros de Retención

BASF Construction Chemicals
23700 Chagrin Blvd.
Cleveland, OH, USA, 44122
1-216-839-7550

México 55-5899-3984	Guadalajara 33-3811-7335	Monterrey 81-8335-4425	Mérida 999-925-6127	Tijuana 664-686-6655
Costa Rica 506-2440-9110	Panamá 507-300-1360	Puerto Rico 1-787-258-2737	Rep. Dominicana 809-334-1026	
Argentina 54-34-8843-3000	Brasil 55-11-2718-5555	Chile 56-2-799-4300	Colombia 57-1-632-2260	Ecuador 593-2-3-979-500
				Perú 511-385-0109
				Venezuela 58-212-256-0011