

# VULKEM 350NF/351

## GUÍA DE APLICACIÓN

### Vulkem 350NF/351 - Sistema de impermeabilización para tránsito peatonal

#### 1. OBJETIVO

1.1 El objetivo de este documento es establecer los procedimientos uniformes para la aplicación del Sistema de impermeabilización **Vulkem 350NF/351** para cubiertas con tránsito peatonal. Las técnicas involucradas podrían requerir modificaciones para ajustarse a las condiciones de trabajo del lugar. Si tiene alguna duda sobre su aplicación, contacte a su representante de ventas para el diseño de requerimientos específicos. Este documento proporcionará las instrucciones necesarias y solución de problemas para la aplicación del sistema para garantizar la calidad del fabricante.

#### 2. INSPECCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SITIO

2.1 La inspección del sustrato debe realizarse para determinar el tipo de preparación de superficie que se requerirá para lograr un perfil adecuado para la aplicación del recubrimiento. Dependiendo de la condición del concreto, se podrían requerir uno o más tipos de preparación de superficie. Consulte el lineamiento técnico ICRÍ's No. 03732-Seleccionando y Especificando la Preparación de la Superficie de Concreto para Selladores y Recubrimientos de Polímero para mejores prácticas en la selección de un método adecuado de preparación de concreto. Películas delgadas o recubrimientos del alta construcción requerirán el perfil de superficie CSP 3-4.

#### 3. CONDICIONES DE SUPERFICIES DE CONCRETO

3.1 El concreto debe curarse con agua y en el sitio por 28 días, de acuerdo con la norma de la industria y es nuestra recomendación antes de la instalación de los materiales de recubrimiento. Usualmente son suficientes 28 días para permitir que el exceso de humedad sea eliminado de una losa de concreto. Si el recubrimiento debe ser aplicado antes de 28 días, por favor contacte a su representante de ventas.

3.2 El concreto debe estar seco antes de la aplicación del recubrimiento. El exceso de humedad en el concreto puede evitar que los materiales de recubrimiento no funcionen adecuadamente. Para detectar cuando el concreto contiene o no humedad, pueden realizarse varias pruebas:

- ASTM D 4263 – Método de prueba estándar para indicar humedad en concreto por el método del manto de plástico.
- ASTM F 2170-02 – Método de prueba estándar para determinar la humedad relativa en losas de concreto.
- Prueba de Cloruro de Calcio.
- El medidor de humedad Tramex puede utilizarse en cubiertas que no son expuestas a la luz del sol. Contacte al servicio técnico si se utiliza este método.

3.3 El concreto debe encontrarse libre de lechada y puede usualmente puede conseguirse por chorro de arena o chorro de perdigones (método preferido). Para métodos adecuados, consulte el lineamiento técnico ICRÍ's No. 03732.

3.4 La superficie de concreto debe limpiarse adecuadamente de manera que el recubrimiento, sellador o líquido aplicado se encuentre libre de moho, pintura, selladores, recubrimientos, agentes de curado, partículas y otro contaminante o agente extraño que pudiera interferir con la adhesión. Las condiciones del lugar podrían requerir el uso de imprimante Vulkem.

3.5 Las grietas por contracción en la superficie de concreto de 1.6 mm (1/16") o mayores deberán esmerilarse a una profundidad mínima de 6 mm x 12 mm (1/4" x 1/2") y tratarse de acuerdo con las instrucciones de la sección 7.



EUCLID CHEMICAL

The Euclid Chemical Company  
01 800 8 EUCLID, Centro (55) 5864 9970  
Norte (81) 8048 0810, Occidente (33) 3633 6031  
[www.eucomex.com.mx](http://www.eucomex.com.mx)



The Euclid Chemical Company Mexico  
ISO 9001:2008  
Certificado No. 20003232 QM08

**3.6** Las grietas estructurales deberán esmerilarse a una profundidad mínima de 6 mm x 12 mm (1/4" x 1/2") y tratarse de acuerdo a las instrucciones de la sección 7.

**3.7** Las áreas descantilladas deben limpiarse y dejarse libres de contaminantes antes de la reparación. Debido a que las condiciones del lugar de trabajo variarán se recomienda que contacte al servicio técnico para obtener mayor información sobre el mejor método de reparación.

**3.8** En el caso de exposición de acero de refuerzo, se recomienda contactar al ingeniero estructural para realizar una inspección y obtener una recomendación sobre el mejor método de reparación.

**3.9** Las superficies deberán encontrarse libres de defectos. Las superficies rugosas deberán nivelarse y suavizarse mediante la aplicación de una capa de epóxico saturada de arena.

**3.10** Todos los drenes estarán limpios y en funcionamiento. Los sumideros estarán embutidos, más bajos que la superficie de la losa. La superficie tendrá una pendiente hacia el sumidero, para proporcionar un drenaje seguro. Los drenes deberán detallarse como se especifica a continuación:

- Realice un corte de 6 mm x 12 mm (1/4" x 1/2") de profundidad en la superficie de concreto en cualquier punto donde el recubrimiento tendrá un borde expuesto. Esto es, cualquier punto donde el recubrimiento terminará en un área abierta sujeta a tráfico. Por ejemplo, el final de una rampa, alrededor de drenes y a lo largo de juntas de expansión.

**3.11** Si el proyecto es de naturaleza restaurativa, se eliminarán el sellador y el material de respaldo. La interfaz de la junta puede requerir un cepillado minucioso con cepillo de alambre, esmerilado, arenado, lavado con solvente y/o la aplicación de un primario.

#### **4. CONDICIONES PARA SUPERFICIES DE MADERA**

**4.1** La madera debe tener 5/8", debe estar firme y bien sujeta, con la consideración debida por las juntas y movimiento.

**4.2** Las superficies de madera deben imprimarse con Vulkem Primer #171.

#### **5. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES**

**5.1** Vulkem 350NF requiere de TREMprime Non-Porous Primer en superficies metálicas. Las juntas solapadas deben sellarse con Dymeric 240FC y recubrirse con Vulkem 350NF, a fin de cubrir hendiduras, pernos y remaches antes de aplicar el sistema.

#### **6. MATERIALES**

**6.1** Los materiales recomendados y sus usos son los siguientes:

**DYMERIC 240FC:** Sellador de juntas de poliuretano bicomponente para uso en sellado de grietas, control de juntas y para formación de cantos.

**VULKEM 116:** Sellador de poliuretano, monocomponente para juntas de plataformas, de curado con humedad, apto para aplicar con pistola, para utilizar en sellado de grietas, juntas de expansión y juntas de control, y para formación de cantos. (No lo utilice con Primario Vulkem #171).

**RECUBRIMIENTO VULKEM 350NF:** Recubrimiento de poliuretano monocomponente de bajo aroma, bajo contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles que se utiliza como la membrana elastomérica de impermeabilización del sistema, disponible en aplicación con rodillo ( R ) y autonivelante (SL) para aplicaciones horizontales y verticales.

**RECUBRIMIENTO VULKEM 351:** Capa final poliuretánica alifática de un componente que proporciona una superficie de uso impermeable, resistente a las sustancias químicas y a los rayos ultravioleta (UV), y de color estable.

**PRIMARIO VULKEM #171:** Primario formador de película, de un componente, para utilizar en superficies porosas. Se utiliza también en juntas de expansión sometidas a inmersión continua, o expuestas a la intrusión de agua a causa de condiciones hidrostáticas.

**Nota:** Para mayor información sobre este producto diríjase al Departamento de Atención a Clientes The Euclid Chemical Company México o a su Asesor Técnico - Comercial en la Región. Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los substratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previas a su empleo en gran escala. The Euclid Chemical Company se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo. La única garantía sobre los productos Euclid, fabricados o comercializados por The Euclid Chemical Company, se describe en la página 1 de este catálogo.

**PRIMARIO VULKEM #191:** Primario interlaminar de un componente, para utilizar cuando se aplica una capa nueva de uretano Vulkem después de que la capa anterior ha estado expuesta por más de 24 horas y/o ha perdido su adhesividad superficial.

**AGREGADO:** Arena silicea u óxido de aluminio (alúmina) malla 40-50 (0.4 mm a 0.5 mm de diámetro), que imparte una textura antideslizante y contribuye a la resistencia al desgaste.

**NOTA:** El agregado podría no requerirse para aplicaciones verticales. Consulte al encargado del proyecto para requerimientos específicos del trabajo.

## 7. DETALLES DE TRABAJO

**Nota:** No aplique sellador o recubrimientos en superficies congeladas, húmedas o empapadas o cuando la temperatura del aire se encuentre por debajo de los 4 °C (40 °F) o por encima de los 43 °C (110 °F). Los tiempos de curado que se indican más adelante se basan en condiciones ambientales normales de 25 °C (75 °F) de temperatura y 50 % de humedad relativa. Una disminución de la temperatura ambiente prolongará significativamente el tiempo de curado.

**7.1** Mezcle Dymeric 240FC utilizando una propela de mezclado adecuada en un taladro eléctrico de baja velocidad. Evite la inclusión de aire en la mezcla. Mueva la propela en forma circular dentro del contenedor para asegurar la distribución completa del catalizador. Para más información sobre opciones de equipo de mezclado contacte al Servicio Técnico de Euclid.

**7.2** En empalmes de superficies verticales y horizontales utilice 6mm (1/4") de diámetro de Backer Rod en la esquina (tal como secciones de muro, columnas o penetraciones a través de la cubierta). Aplique una cama de Dymeric 240FC o algún sellador aprobado de Tremco, 2.5 cm (1") de ancho sobre el Backer Rod. Aplique la cama de sellador de manera que se forme un canto de 45°. Utilice suficiente presión para forzar la salida de aire atrapado y asegurar un mojado completo de la superficie. Remueva el exceso de sellador de la cubierta o la superficie del muro.

**7.3** Para juntas de expansión, instale Backer Rod en un diámetro de 3 mm a 6 mm más grande que el ancho de la junta en todas las juntas de expansión preparadas. Instale Backer Rod para controlar la profundidad del sellador. (La profundidad del sellador se mide desde la parte superior del Backer Rod a la parte superior de la superficie de concreto).

La profundidad adecuada del sellador la siguiente:

- Para juntas de 6.4 mm (1/4") a 12.7 mm (1/2") de ancho, la proporción ancho-profundidad debe ser igual.
- Para juntas de 12.7 mm (1/2") de ancho o mayor que no son juntas de expansión, se debe tener una profundidad de sellador de 12.7 mm (1/2"). El tamaño mínimo de la junta es de 6.4 mm por 6.4 mm (1/4" por 1/4").

**7.4** Todas las grietas y juntas deben sellarse con Dymonic 240FC u otro sellador aprobado de Tremco

**7.5** Permita que Dymeric 240FC u otro sellador aprobado de Tremco cure un mínimo de 4 a 6 horas.

**7.6** Para proporcionar una terminación ordenada de la capa de detalle vertical, aplique una tira de cinta (cinta adhesiva o cinta de conducto) en la sección vertical, de dos a tres pulgadas por encima del Dymeric 240FC u otro sellador aprobado por Tremco, antes de la aplicación del sellador.

**7.7** Aplique 25 mils de espesor de la capa de detallado de Vulkem 350NF para aplicación con rodillo a 150 mm (6") en todas las grietas sin tratar, todas las grietas selladas y todas las juntas frías. Termine los bordes de la capa de detalle para evitar exposición a través de la capa terminada.

**7.8** Permita que las capas de detalle curen un mínimo de 4 a 6 horas dependiendo de la temperatura y humedad.

**NOTA:** Las juntas de expansión no deben recubrirse



EUCLID CHEMICAL

The Euclid Chemical Company  
01 800 8 EUCLID, Centro (55) 5864 9970  
Norte (81) 8048 0810, Occidente (33) 3633 6031  
[www.eucomex.com.mx](http://www.eucomex.com.mx)



The Euclid Chemical Company Mexico  
150 9001-2008  
Certificado No. 20003232 QM08

## 8. APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO

**Nota:** Los promedios de cobertura son aproximados. Los métodos de carga de arena y perfiles de la superficie de concreto podrían incrementar la cantidad de material requerido para obtener una cobertura uniforme.

**8.1** Mezcle minuciosamente el Vulkem 350NF con un mezclador adecuado teniendo cuidado de no atrapar burbujas de aire dentro del recubrimiento. El tiempo de mezclado aproximado debe tomar de 1 a 2 minutos.

**8.2** Aplique el Vulkem 350NF en una tasa de 40 pies cuadrados por galón para rendir 40 mils húmedos de espesor en el área completa a ser cubierta, incluyendo todas las capas de detalle, pero excluyendo las juntas de expansión. Los métodos recomendados de aplicación es con un jalador o squeegee. Distribuya uniformemente y elimine los orificios. Vulkem 350NF puede aplicarse con un rodillo de pelo corto resistente a solventes.

**Nota:** Para aplicación con squeegee o rodillo en áreas empalmadas, utilice Vulkem 350NF/R (aplicación con rodillo) el cual ha sido formulado para aplicación vertical.

**8.3** Permita que Vulkem 350NF cure por un mínimo de 4 a 6 horas y un máximo de 24 horas a 24 °C (75 °F), 50 % de humedad relativa. Para las tasas de curado de Vulkem 350NF consulte la tabla que se muestra al final de este documento o contacte a personal de Servicio Técnico.

**8.4** Si el Vulkem 350NF se aplicó en 24 horas o más con el rango ideal de temperatura de aplicación (ver tabla en la última página del documento) debe limpiarse con un paño humedecido con xileno (sin saturar). Prepare la superficie con Vulkem Primer #191 con bajo contenido de COV. Recomendamos ampliamente que contacte a Euclid para obtener mayor información sobre la preparación de la superficie.

**8.5** Hay dos métodos aceptables para la instalación del recubrimiento:

### **Método A:**

**8.5a** Mezcle Vulkem 351 utilizando un taladro eléctrico con propela para asegurar que no se produzcan asentamientos en el fondo de la cubeta y el color del material se encuentre uniforme y consistente sin rayas o estrías.

**8.5b** Aplique el Vulkem 351 una vez mezclado con un rodillo de pelo corto resistente a solvente a una proporción de 2.45 m<sup>2</sup>/L (100 pies cuadrados por galón) para rendir aproximadamente 15 mils húmedos. Remueva el exceso de material del rodillo mediante el uso de una pantalla en la cubeta para evitar sedimentos o encharcamientos de material.

**8.5c** Aplique Vulkem 351 en secciones que puedan ser alcanzadas fácilmente. Inmediatamente después de la aplicación de Vulkem 351, distribuya arena sílica de 0.4 - 0.5 mm de diámetro (40-50) u óxido de aluminio mientras el Vulkem 351 se encuentre húmedo y distribuya uniformemente el agregado con ayuda del rodillo. Para un acabado con textura moderada, utilice 0.5 kg de arena /L de Vulkem 351 (15 a 18 libras de arena por galón). La distribución con rodillo es necesaria sin tener en cuenta como se aplicó la arena (manualmente, chorro de arena, etc.) para asegurar que toda la arena se encapsule completamente en el líquido.

**8.5d** Permita que el Vulkem 351 cure por 24 horas.

### **Método B:**

**8.6a** Mezcle el Vulkem 351 utilizando un taladro eléctrico con una propela adecuada de mezclado para asegurar que no existan sedimentos en el fondo de la cubeta y el color del material se encuentre uniforme y consistente sin rayas o estrías.

**8.6b** Aplique el Vulkem 351 mezclado con un rodillo de pelo corto resistente a solvente a razón de 5 m<sup>2</sup>/L (200 pies cuadrados por galón) para rendir 8 mils húmedos. Tenga cuidado de aplicar una capa uniforme sin sedimentos o líneas finas de rodillo.

**Nota:** Para mayor información sobre este producto diríjase al Departamento de Atención a Clientes The Euclid Chemical Company México o a su Asesor Técnico - Comercial en la Región. Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los sustratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previas a su empleo en gran escala. The Euclid Chemical Company se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo. La única garantía sobre los productos Euclid, fabricados o comercializados por The Euclid Chemical Company, se describe en la página 1 de este catálogo.

**8.6c** Distribuya el agregado en la superficie húmeda del Vulkem. Cubra la superficie completa sin dejar espacios húmedos.

**8.6d** Permita que el Vulkem 351 cure durante la noche.

**8.6e** Limpie el resto del agregado.

**8.6f** Mezcle el Vulkem 351 como se especifica en el 8.5a.

**8.6g** Aplique Vulkem 351 con un rodillo de pelo corto resistente a solventes a razón de 5m<sup>2</sup>/L (200 pies cuadrados por galón) para rendir 8 mils húmedos. Remueva el exceso de material del rodillo utilizando una pantalla en la cubeta para evitar sedimentos o encharcamientos de material.

**8.6h** Permita que el Vulkem 351 cure por 24 horas antes de permitir el tránsito peatonal.

**8.7** Las propiedades texturizadas del acabado del sistema de recubrimiento de la cubierta contribuyen a la resistencia al uso del sistema y la resistencia antiderrapante. Tremco recomienda la instalación de un parche de prueba y conseguir la aceptación del cliente antes de la instalación.

## 9. LIMPIEZA

**9.1** Limpie las áreas cercanas para remover cualquier mancha o derrame con MEK, Tolueno o Xileno.

**9.2** Limpie las herramientas o equipo con MEK, Tolueno o Xileno antes de que los materiales curen.

**9.3** Lave sus manos con agua caliente y jabonosa, después cepille con cepillo de cerdas rígidas.

## 10. USO

La siguiente es una guía para estimar el material a utilizar:

Dymeric 240FC: Se requiere un litro de sellador por cada 8 metros (un galón de sellador por cada 20 pies lineales).

Vulkem 350NF: La aplicación a razón de 1.01 m<sup>2</sup>/L (40 pies cuadrados por galón) rendirá un espesor de 40 mils.

Vulkem 351: La aplicación de 2.45 m<sup>2</sup>/L rendirá un espesor de 15 mils húmedos.

## 11. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección describe problemas comunes en la industria cuando se presentan ciertas condiciones ambientales. A continuación se presentan algunos problemas y remedios comunes. Si alguno de estos ocurriera se recomienda que contacte al servicio técnico de Euclid.

**11.1** Una cubierta que tiene demasiada humedad se convierte en vapor, el cual al condensarse antes de que la membrana colocada en el concreto cure ocasiona burbujas e interfiere con una adecuada adhesión. Si esto ocurriera, pueden cortarse permitiendo que la humedad escape. Después de que se ha liberado la humedad y la superficie se encuentra seca, el área puede ser reparada.

**11.2** Si la aplicación del recubrimiento ha sido instalada en un espesor mayor que los orificios de las instrucciones de aplicación, se formaran burbujas en el recubrimiento. Para evitar que eso suceda, el material debe colocarse en capas más delgadas o de acuerdo con las instrucciones de aplicación.

**11.3** Si el recubrimiento se aplica en temperaturas cálidas, el aire en los espacios pequeños entre las partículas de concreto incrementan su volumen y forma burbujas. Contacte al Servicio Técnico de Euclid si esto ocurriera.



EUCLID CHEMICAL

**The Euclid Chemical Company**  
01 800 8 EUCLID, Centro (55) 5864 9970  
Norte (81) 8048 0810, Occidente (33) 3633 6031  
[www.eucomex.com.mx](http://www.eucomex.com.mx)



The Euclid Chemical Company Mexico  
ISO 9001:2008  
Certificado No. 20003232 QM08

11.4 Si la aplicación previa del recubrimiento no ha curado completamente, el solvente puede verse atrapado entre las capas y formar grandes burbujas. Cuando se corten, deben encontrarse frescas al tacto. Las burbujas deben recortarse y repararse después de que la superficie seco por completo.

## 12. IMPACTO CLIMÁTICO EN LA APLICACIÓN DEL RECUBRIMIENTO

Esta sección discute el impacto de la aplicación de estos recubrimientos fuera del rango de temperatura ideal, entre 65-85 °F a 50 % de humedad relativa.

12.1 A temperaturas inferiores a la ideal, el material se volverá más viscoso y retardará el curado. Consulte la tabla para obtener las tasas de curado a temperaturas variables.

12.2 Las temperaturas de la cubierta podrían afectar las tasas de curado aun cuando las temperaturas ambientes sean elevadas.

12.3 Las áreas aledañas retardaran el tiempo de curado del recubrimiento debido a que los niveles de humedad tienden a ser bajos en esas condiciones por el bajo intercambio de aire en la membrana.

12.4 En condiciones extremadamente secas con humedad relativa menor al 20 % aun cuando las temperaturas son elevadas, las tasas de curado pueden extenderse.

**Tabla de referencia rápida para Vulkem 350NF/351**

Capa	Producto	Mils Húmedos	Tiempo de curado*	Pies <sup>2</sup> por galón
Capa base	Vulkem 350NF	40 mils	4 a 6 horas mínimo	40 pies <sup>2</sup> por galón
Capa superior para Método A	Vulkem 351	15 mils	24 horas	100 pies <sup>2</sup> por galón
Capa superior para Método B	Vulkem 351	Ambas capas a 8 mils cada una	24 horas antes de abrir a tránsito peatonal	200 pies <sup>2</sup> por galón

\*Los tiempos de curado están basados en la temperatura ambiente ideal a 50 % de humedad relativa. Ver la tabla inferior para el rango de temperatura ideal.

### Tiempos de curado aproximados a 50 % de humedad relativa

Temperatura a 50 % de humedad relativa	350NF	351
4.4 °-12.8 °C (40 °-55 °F)	48 horas	40 horas
12.8 °-18.3 °C (55 °-65 °F)	16-24 horas	12-24 horas
18.3 °-29.4 °C (65 °-85 °F)	4-6 horas	6-8 horas
29.4 °C (85 °F)	< o = 4 horas	2-4 horas

Las variaciones en la temperatura y humedad pueden afectar la tasa de curado en el recubrimiento.

La tabla superior debe utilizarse como guía únicamente para determinar la tasa de curado aproximado. Otros factores también pueden influenciar la tasa de curado como la temperatura del sustrato y el ambiente para obtener mayor información sobre los procedimientos de aplicación por favor consulte las instrucciones de aplicación o contacte al Servicio Técnico de Euclid.

**Nota:** Para mayor información sobre este producto diríjase al Departamento de Atención a Clientes The Euclid Chemical Company México o a su Asesor Técnico - Comercial en la Región. Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los substratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previas a su empleo en gran escala. The Euclid Chemical Company se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo. La única garantía sobre los productos Euclid, fabricados o comercializados por The Euclid Chemical Company, se describe en la página 1 de este catálogo.