

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA TRÁFICO VEHICULAR BASE POLIURETANO SISTEMA VEHICULAR: EUKO PU 350 / 346 / 346

.....
VERSIÓN 2021



CO-SC-CER760459

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

A través de la historia, el hombre siempre ha buscado protegerse de la humedad por diferentes razones como: salud, preservación de alimentos, de equipos, de bienes y en general por bienestar. Los sistemas impermeabilizantes son especialmente utilizados en superficies de concreto, para evitar el deterioro del acero de refuerzo y la infiltración de agua hacia el interior de la edificación.

Para esto, se han buscado diferentes materiales, siendo el poliuretano uno de los que ha tenido mejores resultados en cuanto a: durabilidad, resistencia a la abrasión y a la intemperie, versatilidad para aplicaciones en interiores y exteriores, propiedades de elongación que permiten aplicarlo sobre concreto, acabado estético, facilidad de limpieza y facilidad de aplicación (se aplica en frío). Además, si se suma que pueden ser transitables por peatones y vehículos, se constituyen en impermeabilizantes de última generación.

Esta guía trata del EUCO PU 350 / 346 / 346, Sistema elastomérico de poliuretano impermeable para impermeabilización de placas y cubiertas expuestas a tráfico vehicular.

2. NORMAS APLICABLES

a. ASTM International (ASTM): www.astm.org:

- i. ASTM C 920 - Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants.
- ii. ASTM C 957 - Standard Specification for High-Solids Content, Cold Liquid-Applied Elastomeric Waterproofing Membrane with Integral Wearing Surface.
- iii. ASTM C 1127 - Standard Guide for Use of High Solids Content, Cold Liquid-Applied Elastomeric Waterproofing Membrane with an Integral Wearing Surface.
- iv. ASTM C 1193 - Standard Guide for Use of Joint Sealants.
- v. ASTM D 4258 - Standard Practice for Surface Cleaning Concrete for Coating.
- vi. ASTM D 4259 - Standard Practice for Abrading Concrete.
- vii. ASTM E 1980 - Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces.

b. International Concrete Repair Institute (ICRI): www.icri.org:

- i. ICRI 310.2R - Selecting and Specifying Concrete Surface Preparation for Sealers, Coatings, Polymer Overlays, and Concrete Repair.

3. SISTEMA VULKEM VEHICULAR EUCO PU 350 / 346 / 346

Es un sistema compuesto por 3 capas de poliuretano aplicables en frío, que al curar forman una membrana para impermeabilización de placas y cubiertas expuestas a tráfico vehicular. Generando una superficie resistente, durable y con acabado estético.

IMPRIMANTE EUCO PU 171 PRIMER

Es un producto mono-componente de baja viscosidad que sella superficies de concreto, madera y otras superficies porosas y no porosas, permitiendo un terminado óptimo para aplicación de sellantes y recubrimientos de poliuretano.

RECUBRIMIENTO BASE EUCO PU 350 SL

Recubrimiento de poliuretano de un componente, auto-nivelante y que se usa como membrana impermeabilizante del sistema.

Se instala a 40 mils de espesor (húmedo) en dos capas, sin necesidad de calentar o el uso de equipos especiales, el método de aplicación típico es con squeegee.

RECUBRIMIENTO INTERMEDIO EUCO PU 346

Es un poliuretano alifático de un componente, que es aplicado después que el EUCO PU 350 (SL) ha curado. La capa intermedia es cargada con agregado para dar resistencia al impacto, abrasión y resistencia química.

RECUBRIMIENTO FINAL EUCO PU 346

Es un poliuretano alifático de un componente que se aplica después del curado de EUCO PU 346 recubrimiento intermedio. La adherencia entre capas del EUCO PU 346 es extremadamente fuerte. La capa final ofrece una excelente resistencia a la abrasión, estabilidad a los rayos UV y resistencia química, para completar el SISTEMA EUCO PU PARA TRÁFICO VEHICULAR.

Este producto se ofrece en color Gris, para dar un terminado decorativo a la superficie.

INFORMACIÓN TÉCNICA

PROPIEDAD	MÉTODO DE PRUEBA	EUCO PU 350 (SL) CAPA BASE	EUCO PU 346 CAPA FINAL
Resistencia a la tensión	ASTM D-412	8 MPa	40 MPa
Elongación	ASTM D-412	> 500%	> 300%
Dureza shore A	ASTM D-2240	> 60	40
Adherencia al concreto	ASTM D-4541	> 2 MPa, falla 100% cohesiva	
Intemperismo acelerado QUV	ASTM G53	2000 horas Pasa	2000 horas Pasa
Viscosidad (cps)	Brookfield C&P	3000 a 6000 cps	400 a 600 cps

Tabla No. 1. Propiedades físicas típicas sistema EUCO PU 350SL/346

USOS

Impermeabilización y protección de: Cubiertas y placas sometidas a tráfico vehicular, parqueaderos y rampas de baja inclinación (15% o menos) y que tengan bajo tráfico.

4. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Condiciones Generales y Preparación de la Superficie

- El concreto sobre el que se va a aplicar el material debe haber sido curado con agua y tener por lo menos 14 días de edad y preferiblemente 28 días de curado, esto para permitir que el exceso de agua abandone la placa de concreto.
- El concreto o mortero sobre el cual se va a aplicar el sistema EUCO PU vehicular debe tener una resistencia mínima de 4.000 psi.
- La superficie de concreto a impermeabilizar, debe tener las juntas de control (dilatación y contracción) moduladas y selladas, siguiendo los procedimientos regulares de ingeniería como ACI 302 con el fin de prevenir la formación de grietas o fisuras que puedan afectar el sistema de impermeabilización. Si se crean fisuras en el concreto, estas podrían copiarse en el sistema impermeable, por lo cual deben repararse.
- En caso que la impermeabilización quiera colocarse la impermeabilización sobre un mortero de nivelación o reparación, éste debe estar totalmente adherido al concreto base, así como debe respetar las juntas del mismo, esto siguiendo los procedimientos regulares de ingeniería como los indicados en ACI 302.
- La superficie debe tener una pendiente positiva para permitir drenaje del agua. Todos los drenajes deben estar limpios, sin obstrucciones y funcionando.
- La placa nueva o vieja debe estar seca, limpia, sana y libre de suciedad, polvo, grasa, pintura, curadores, partículas sueltas y otros contaminantes que puedan afectar la adherencia.
- El concreto debe estar libre de cualquier lechada superficial, generalmente se puede lograr mediante granallado (método preferible) o chorro de arena en la superficie. Para conocer los métodos adecuados, consulte la Guía Técnica de ICRI No. 310.2R.
- Si la superficie tiene demasiada rugosidad o imperfectos (como agregado expuesto, hormigueros, residuos de mortero o concreto) deben ser reparados para evitar daños en la membrana o en la aplicación.
- Perfil de adherencia: Para asegurar una buena adherencia del sistema EUCO PU 350 (SL) / 346 / 346, la superficie debe tener un perfil de rugosidad CSP 3-4, según ICRI (International Concrete Repair Institute) 310.2R o terminado similar como el de la llana de madera.
- La superficie puede requerir preparación mecánica para asegurar un adecuado perfil de adherencia.
- La superficie de concreto debe estar seco, lo cual se puede verificar colocando un vidrio o plástico bien adherido por lo menos 6 horas en un área expuesta al sol y después de este tiempo, no debe haber evidencia de humedad en el vidrio o plástico, tal como se describe en la norma ASTM D-4263 (Standard Test Method for Indicating, Moisture in Concrete by the Plastic Sheet Method); esto también se puede determinar mediante un equipo especializado como un medidor de humedad.
- La superficie debe tener una pendiente positiva para permitir drenaje del agua. Todos los drenajes deben estar limpios, sin obstrucciones y funcionando.
- Cuando se trate de proyectos de reparación o restauración consulte nuestras recomendaciones de mantenimiento para EUCO PU 350 / 346 / 346.

5. TRABAJO DE DETALLE ANTES DE LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS

Juntas, grietas y fisuras:

- Fisuras por contracción plástica inferiores a 1.5 mm (1/16") deben ser selladas mediante la aplicación de una capa de EUCO PU 350 de 25 mils de espesor y 150 mm de ancho, dejando la fisura centrada.
- Grietas mayores de 1.5 mm (1/16") deben ser ampliadas con pulidora a un mínimo de ¼" (6.4 mm) de ancho.
- Para juntas de 6.4 mm a 12.7 mm de ancho, la relación ancho : profundo debe ser igual (1 : 1). Para juntas con anchos mayores, se debe mantener una relación ancho : profundo de 2 : 1; siguiendo el mínimo de 6.4 mm y el máximo 12.7 mm de profundidad en todas las juntas.

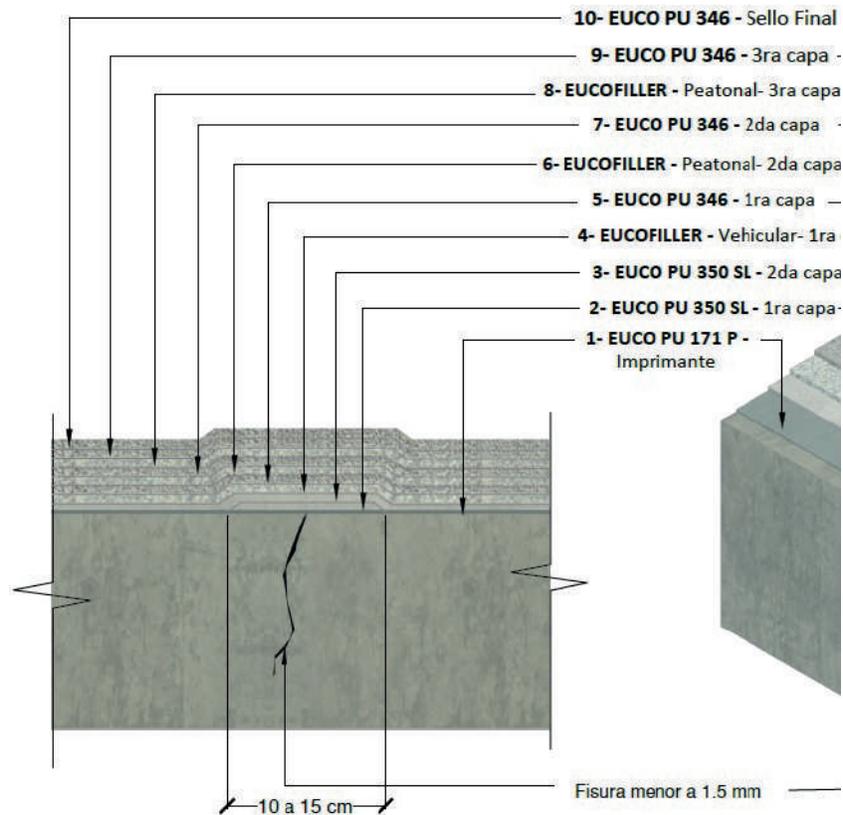
Nota: para el sello de juntas se recomienda emplear DYMONIC 100, VULKEM 45 SSL o VULKEM 116. Instale SELLASIL SOPORTE en todas las juntas.

Medias cañas y cambios de plano:

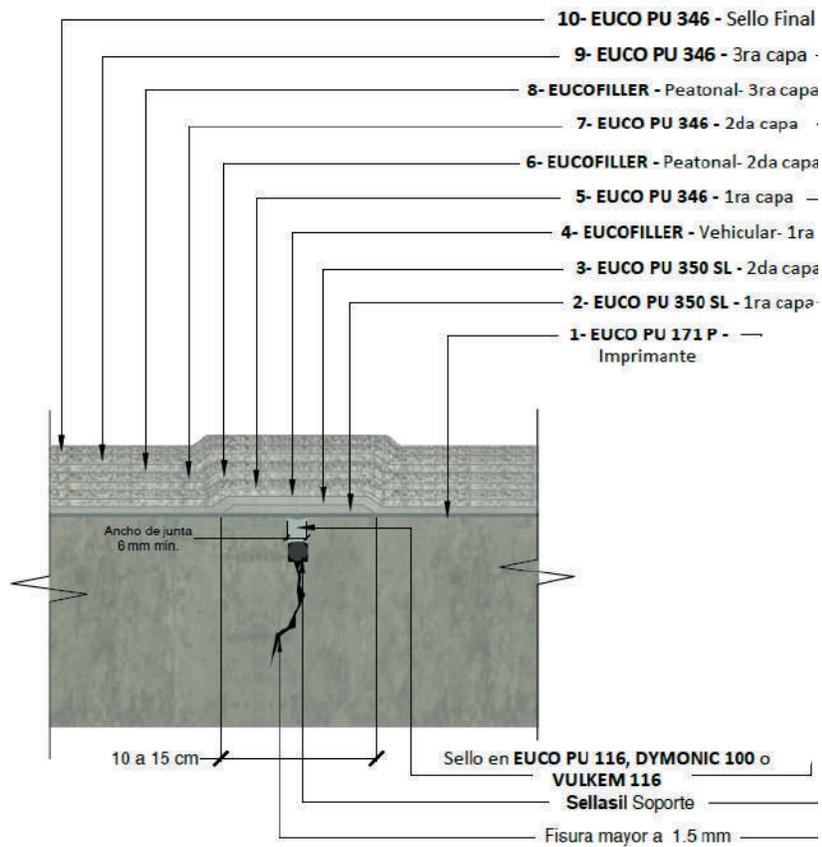
Para evitar la posible filtración de agua en los cambios de plano, es necesario sellar las uniones muro – piso con VULKEM 116 o DYMONIC 100, asegurando una altura mínima de 2.5 cm, en cada lado del sello, formando un ángulo de 45°. Se debe hacer una capa de detalle de 25 mils de espesor de EUCO PU 350 Roller Grade, se aplica sobre la mediacaña y se extiende hasta 4" (100 mm) en la superficie horizontal

Penetraciones y sifones:

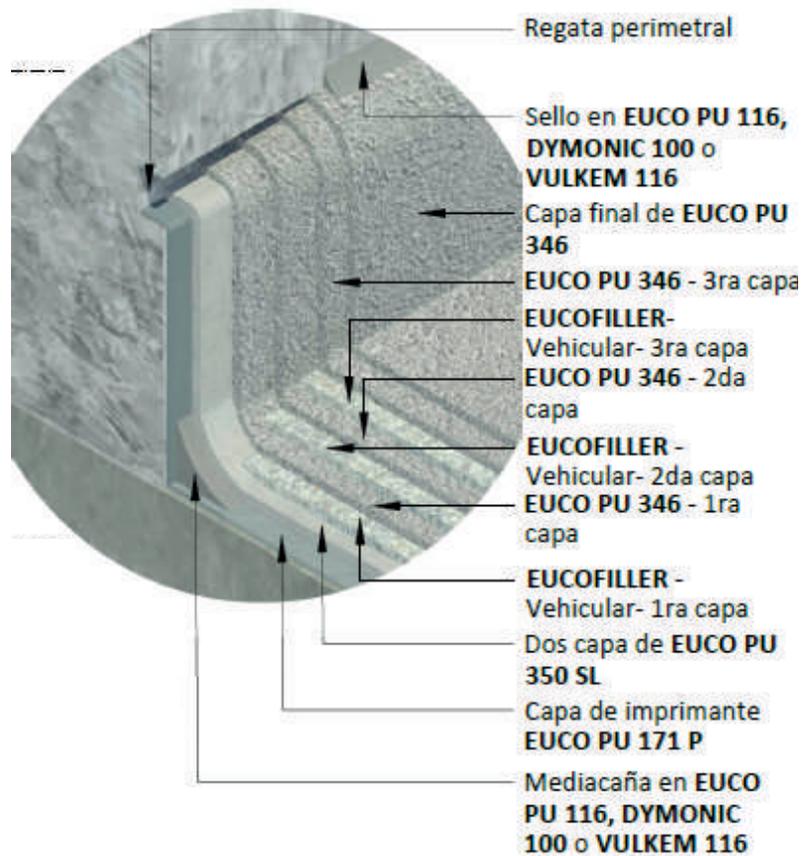
Colocar un cordón de VULKEM 116 o DYMONIC 100 o DYMERIC 240 FC alrededor de la penetración (tubería, sifón, etc) y luego colocar encima una capa de detalle de 25 mils de EUCO PU 350, con el fin de generar un sistema impermeable continuo, sin puntos fijos.



Dibujo No. 1. EUCO PU 350 / 346 / 346 - Capa de detalle en fisuras de máximo (menores a) 1.5 mm



Dibujo No. 2. EUCO PU 350 / 346 / 346 - Capa de detalle en fisuras mayores a 1.5mm



Dibujo No.3. EUCO PU 350 / 346 / 346 - Medias cañas y cambios de plano

6. PROCESO DE INSTALACIÓN SISTEMA EUCCO PU 350 / 346 / 346

Proceso de aplicación propiamente comienza imprimando la superficie con EUCCO PU 171 PRIMER sobre el concreto, aplicándolo con brocha o rodillo a razón de 200 g/ m² (8 mils) y se debe dejar curar por mínimo 12 horas, luego se aplica una primer capa de EUCCO PU 350 SL con un espesor de 20 mils (700 g/m²) sobre toda el área, excluyendo tan solo las juntas de expansión, esparciéndolo con squeegee o jalador seguido de un rodillo resistente a solvente para distribuir el material, se deja curar entre 6-24 horas y se procede con una segunda capa de EUCCO PU 350 SL con un espesor de 20 mils (700 g/m²).

El uso del EUCCO PU171 PRIMER es recomendado y dependiendo de las condiciones del sustrato, puede requerirse o no. Se recomienda hacer pruebas de adherencia sobre el sustrato, antes de decidir no usar el imprimante.

EUCCO PU 171 se deja curar durante mínimo 12 horas y máximo 24 horas. Si se excede este tiempo, antes de la aplicación de la siguiente capa, se debe aplicar imprimante EUCCO PU 171 PRIMER, limpiando previamente la superficie con un solvente como el CARBOMASTIC No. 1, teniendo cuidado de no saturar la superficie.

EUCCO PU 350 se deja curar durante aproximadamente 24 @ 23 °C y máximo 72 horas.

La capa intermedia del sistema es el EUCCO PU 346 y puede ser aplicado con rodillo de fibra corta resistente a los solventes sobre el EUCCO PU 350 SL luego de 24 - 72 horas de ser aplicado, en una capa húmeda de 8 mils de espesor (200 g/ m²). Inmediatamente colocado el EUCCO PU 346 se riega EUCCOFILLER VEHICULAR a razón de 0,6 kg/m² sobre el producto húmedo y se extiende mediante un rodillo para asegurar que todo el agregado quede distribuido uniformemente y asegurar que éste quede totalmente encapsulado en el sistema. Una segunda capa de EUCCO PU 346 con arena es necesaria en áreas donde se prevé alto desgaste, como: vías de circulación y áreas de giro, para lo cual se deberá incluir una capa de 11 mils (300 g/m²) con arena y seguir las instrucciones anteriores para la aplicación de EUCCO PU 346.

Dejar curar por 24 horas @ 23 °C y aplicar luego la capa final de EUCCO PU 346 con rodillo sobre toda el área, a un espesor de 8 mils húmedos (200 g/ m²). Las rampas y otras áreas de excesivo desgaste pueden requerir un refuerzo adicional de EUCCO PU 346 ; consulte la guía de aplicación del sistema EUCCO PU VEHICULAR, para más detalles sobre éste proceso.

Se recomienda dejar curar el sistema por mínimo 72 horas luego de aplicar la capa final de EUCCO PU 346 antes de darse al servicio. En lo posible dejarlo curar por 5 días preferiblemente.



PRODUCTO	SIN REFUERZO (área parqueadero)	CON REFUERZO (zona circulación)	EN RAMPAS Nota 1	RENDIMIENTO POR CAPA(g/m ²) Nota 3	MILS HÚMEDOS (Por cada capa) Nota 3
EUCO PU 171 P	1	1	1	200	8
EUCO PU 350 (Capa Base)	2	2	2	700	20
EUCO PU 346 (Capa Intermedia)	1	2	2	200 (Zonas Sin refuerzo) 300 (Otras Áreas)	8
EUCOFILLER VEHICULAR	1	2	3	600 g/m ²	11
EUCO PU 346 (Capa final)	1	1	2 (Nota 2)	200	8

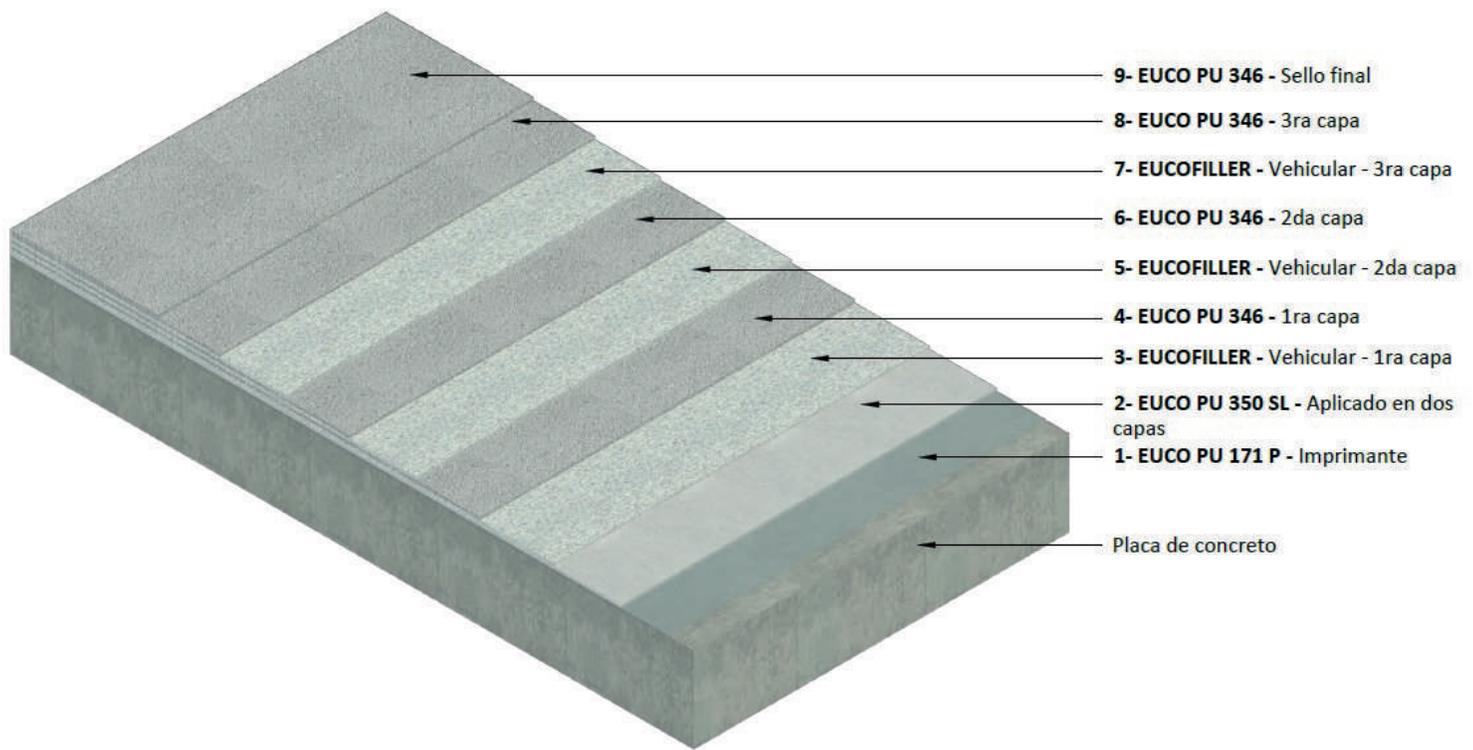
Tabla No.2. Rendimiento de productos. Sistema Vehicular.

Nota 1: estas rampas se refieren a bajo tráfico, inclinación menor a 15% y baja abrasión (sin zonas de giro), como en zonas residenciales.

Nota 2: la primera capa de EUCO PU 346, en éste caso, debe ser aplicada con arena encapsulada.

Nota 3: los rendimientos aquí presentados, son de tipo promedio y pueden variar, de acuerdo a la rugosidad y sustrato de aplicación.

Nota 4: consulte con EUCLID CHEMICAL TOXEMENT para evaluar el sistema adecuado a usar en cada proyecto.



Dibujo No. 5. Detalle aplicación sistema EUCO PU 350 / 346 / 346 – Arena encapsulada

7. RECOMENDACIONES ADICIONALES PARA LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS EUCO PU

- No se recomienda aplicar los recubrimientos en temperaturas iguales o menores a 4°C o temperaturas mayores a 43°C; las temperaturas ideales de aplicación están entre 18 y 30 °C y una humedad relativa del 50%.
- Los rendimientos de los productos son aproximados y dependen de los métodos de adición de la arena y los perfiles de rugosidad de la superficie de aplicación. Estas condiciones pueden incrementar la cantidad de material para obtener un acabado uniforme.
- No diluir los productos ni limpiar las herramientas con thinner, alcohol u otro solvente que contenga alcoholes, ya que esto puede evitar que el producto cure.
- Para asegurar el completo sello de la impermeabilización, se recomienda cortar una regata a 5 ó 10 cm de la altura de la placa (extender hasta este punto la impermeabilización) y de 5 mm de ancho x 5 mm de profundidad y sellar con VULKEM 116 o DYMONIC 100.
- De una adecuada preparación de superficie y una buena aplicación depende en gran medida el adecuado desempeño del sistema EUCO PU.
- En caso de requerir sistemas para tráfico vehicular pesado o rampas con mayor inclinación, por favor remítase a la guía de especificación de: SOBRECAPAS EPOXICAS PARA PUENTES RAMPAS Y PARQUEADEROS, también puede usarse el sistema PUMA de TOXEMENT.

8. CONTROL DE CALIDAD

- Se pueden realizar pruebas para comprobar el desempeño final del recubrimiento, estas pruebas pueden incluir lo siguiente:
 - Inspección visual de la homogeneidad del recubrimiento y la aplicación de acuerdo a las instrucciones.
 - Pruebas de adherencia del recubrimiento al sustrato y entre capas.
 - Ausencia de permeabilidad de agua hacia el sustrato.



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.

**SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN TRÁFICO VEHICULAR
BASE POLIURETANO
SISTEMA VEHICULAR: EUCO PU 350 / 346 / 346**

.....
VERSIÓN 2021