

**tecnocoat**

**CUBIERTAS**

SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN

GUÍA TÉCNICA

**Tecnopol**<sup>®</sup>  
we develop value.com





**ETE**  
11/0357

**BBA**  
16/5340

**DTA**  
DOCUMENT  
TECHNIQUE  
D'APPLICATION

## CUBIERTAS SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN

El mejor sistema para los proyectos más exigentes.

**TECNOCOAT P-2049** es un sistema de impermeabilización basado en poliurea pura que, una vez aplicado, forma una membrana sólida, continua y sin juntas, cumpliendo con los estándares de la más alta calidad en formulación y fabricación.

**TECNOCOAT P-2049** es un sistema idóneo para impermeabilizar y proteger cualquier proyecto, independientemente de cuál sea su geometría, material de superficie o acabado requerido.

La calidad del sistema aplicado **TECNOCOAT P-2049** está reconocida mundialmente gracias a las numerosas certificaciones y homologaciones que posee (EOTA, BBA, CSTB, ASTM, EN, ISO...). El equipo técnico de **TECNOPOL** ha desarrollado un sistema que satisface a todos los profesionales que intervienen en proceso constructivo: diseñadores, ingenieros, arquitectos y constructores.

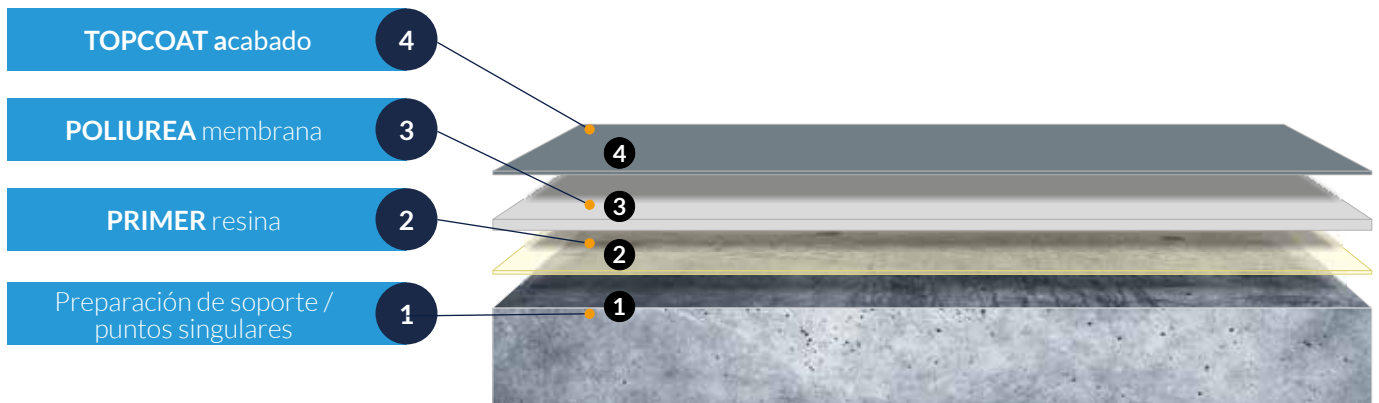
Nuestra experiencia como fabricante líder en Europa de PUA, pone en manos de las empresas aplicadoras un eficiente y óptimo sistema de impermeabilización, ofreciendo en áreas de la ingeniería civil, o construcción residencial, soluciones prácticas con las que conseguir el éxito profesional exigido.

**CE**  
EN 1504-2



## Cubiertas

### Esquema general



### BENEFICIOS

1. **Sistema completamente adherido:** protege el elemento de soporte estructural y elimina cualquier riesgo de fuga de agua (Marcado CE en base a EN 1504-2).
2. **Protección completa y absoluta** sin juntas ni solapes.
3. **Aplicación en pendiente cero** (ETE 11/0357 y BBA 16/5340).
4. **Aplicación directa sobre el soporte existente:** se reduce la generación de residuos, lo que contribuye a mejorar la sostenibilidad en la construcción.
5. **Rápida puesta en servicio:** reducción de tiempos de trabajo con el consiguiente ahorro de costes.
6. **Sin sobrepeso en la estructura existente** (sólo  $\pm 2,5-3 \text{ kg/m}^2$ )
7. **Reducción de costes:** no requiere de la aplicación de morteros para su protección.
8. **Múltiples acabados** (colores y texturas), de acuerdo con las normativas antideslizamiento y homologaciones internacionales existentes.
9. **Alta resistencia a la temperatura:** no se produce el colapso de la membrana debido a causas ambientales.
10. **Vida útil (W3:25 años):** alta calidad del sistema aplicado y máximas garantías de durabilidad.
11. **Resistencia a la penetración de las raíces** (ETE 11/0357 y BBA 16/5340).

# Parámetros de aplicación

## Consideraciones previas

Para conseguir una óptima aplicación del sistema de impermeabilización **TECNOCOAT** (adherencia, uso requerido, acabado estético y adaptación a las normas establecidas), aspectos como las propiedades físicas de la superficie a aplicar o los condicionantes ambientales en el momento de la aplicación, tienen que ser estudiados para su modificación en el caso que sea necesario.

### HUMEDAD/AGUA EN LA SUPERFICIE

La humedad existente en el soporte puede afectar a la adherencia de la membrana. La humedad o presencia de agua en el soporte dificulta la adherencia y por tanto, da un mal resultado final del sistema. Es recomendable que el sistema no se aplique antes del proceso de curado del hormigón (28 días desde su vertido), o comprobar la humedad de soporte

Es imprescindible que el aplicador conozca y tenga en cuenta este hecho y, por tanto, realice las comprobaciones pertinentes en todas las zonas de la superficie para tomar la decisión del tipo de imprimación a utilizar, o si se requiere de otro tipo de actuaciones( aplicación de barrera de vapor)

Las diferentes clases de humedad o presencia de agua en el soporte y sus naturalezas, pueden ser las siguientes:

- **Agua en formato líquido:** en ningún caso, sea cual sea el soporte, no puede haber presencia de agua ya que ésta anula completamente la adherencia de la membrana.
- **Presión freática:** la existencia de humedad ascendente, llamada de nivel freático, no es compatible con los sistemas de membrana continua de impermeabilización por lo que tendrá que ser solucionada a través de sistemas de aplicación in situ de materiales hidráulicos no permeables al vapor de agua.
- **Humedad de soporte:** en el caso de hormigones ejecutados in situ, no puede haber presencia de humedad a causa del agua de aportación de la mezcla para la realización de la reacción química. Se recomienda en todo caso, no aplicar el sistema con anterioridad a la finalización del proceso de fraguado del mismo (28 días), o en todo caso, comprobar el nivel de presencia de humedad o agua y que el nivel sea compatible con los rangos máximos de nuestra gama de imprimaciones.

### TEMPERATURA AMBIENTAL Y DE SUPERFICIE

La temperatura ambiental es un condicionante que puede influir en la velocidad de endurecimiento de la membrana, conjuntamente con la temperatura ambiental. A la vez que controlamos la humedad de soporte a la hora de realizar las aplicaciones, es conveniente conocer la temperatura existente.

Por este motivo y debido a nuestra experiencia y por la naturaleza química de alguno de los productos que conforman el sistema, no es recomendable trabajar con ellos por debajo de una temperatura de 3°C.

### CONDICIONES FÍSICAS DEL SOPORTE

Según el tipo de soporte, realizaremos una serie de acciones correctoras, para mejorar la adherencia y obtener las mejores condiciones de aplicación, acciones esenciales por estas razones:

- La óptima adherencia entre el sistema y la estructura, ofrece una estabilidad del conjunto.
- Evita que la sal y el agua contaminada se filtren a través del hormigón (extremadamente importante en el acero, para proteger del óxido y la corrosión).
- Impedir la formación de "pinholes" o pequeñas perforaciones que se forman en el momento de la aplicación.



El sistema no permite la presencia de agua en el trasdós del soporte.

# 1a. Preparación del soporte

## HORMIGÓN

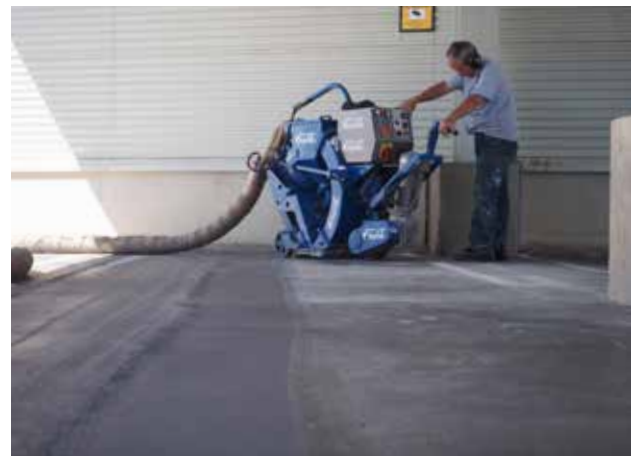
En algunos casos, puede ser recomendado realizar un acondicionamiento de la superficie del hormigón sobre el cual se realizará la aplicación, de la siguiente manera:

- Eliminar aceites, grasas, siliconas u otros contaminantes.
- Rellenar las depresiones de la superficie (provocadas durante el proceso de vertido del hormigón), con mortero epoxi **PRIMER EP-1010**.
- Rellenar fisuras y grietas con **MASTIC PU**.

En general, el hormigón debe ser estructuralmente sólido y estar seco y limpio para que la aplicación del sistema sea exitosa.

Los sistemas de recubrimiento requieren una superficie rugosa uniforme para su correcta aplicación y se pueden requerir los servicios de especialistas en su preparación. Los procesos enumerados a continuación también eliminan la lechada en la superficie del hormigón, logrando

así una superficie plana con una mínima rugosidad continua (CSP 4 a 6), siguiendo las recomendaciones del ICRI.



## PROCESOS PARA ELIMINAR LA LECHADA SOBRE EL HORMIGÓN

### Fresado

Se utiliza una máquina rotativa con muelas abrasivas especiales con carburo de tungsteno, este método es adecuado para remover la pasta de hormigón y otras sustancias duras. Causa erosión superficial al frotar con piedras o discos de lijado duros. Esto elimina las partes más blandas de la superficie, por ejemplo, la lechada de la superficie, que a veces se produce durante el vertido o curado del hormigón. Pero no es adecuado para recubrimientos blandos existentes.

### Arenado:

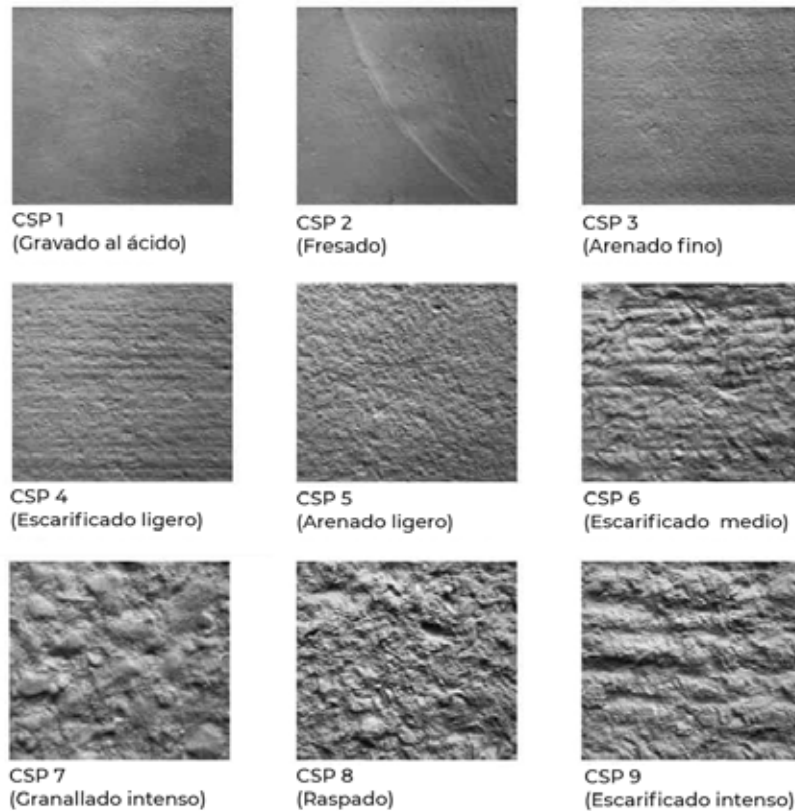
Generalmente emplea un tipo de arena abrasiva disparada por aire comprimido a través de una boquilla. El chorro de arena se recomienda para uso horizontal, vertical y aéreo. Este método se recomienda para remover la superficie del hormigón, selladores existentes y recubrimientos duros. La creación de polvo puede estar prohibida por la normativa medioambiental. Existen mecanismos de vacío para eliminar el polvo del aire. La limpieza con chorro de arena húmeda cumple con las regulaciones ambientales en la mayoría de países. Elimine el material de disparo, el polvo y los residuos de lodo de acuerdo con las normas ambientales. Este método de preparación de superficies, aunque altamente eficaz, ha perdido utilidad debido a su restricción medioambiental.

### Escarificado:

Generalmente se emplea una máquina rotativa o de tambor. Este método utiliza cuchillas especiales o dispositivos de impacto para romper la superficie del hormigón o recubrimiento. Se pueden requerir varios pasos sobre la misma área para remover completamente la superficie existente. En el caso de revestimientos superficiales elastoméricos, el afeitado con cuchillas puede ser el único método efectivo de eliminación donde el uso de agua es un problema. La mayoría de los selladores y revestimientos no permiten la eliminación por grabado ácido. La mayoría de los recubrimientos elastoméricos tienen una tendencia a "rebotar" el granallado.

### Granallado:

Implica la proyección o impacto directo de granos de acero de diferentes tamaños sobre la superficie del hormigón. Este proceso produce muy poco polvo. El disparo es generalmente recuperable. Es posible que sea necesario limpiar o aspirar con un poco de agua después de usar este método. Esto es efectivo para remover la pasta de superficie de hormigón, selladores y otros recubrimientos duros. Debido al tamaño de los equipos necesarios, este sistema no suele servir en esquinas, bordes o espacios pequeños.



Perfiles de acabado según ICRI



Asegurarse de que no hay presencia de contaminantes como aceites, grasas, siliconas... (aditivos utilizados después del vertido de hormigón o en recubrimientos)

## METAL

Sobre este tipo de superficies, en la mayoría de los casos y sobre todo cuando la aplicación se va a realizar sobre elementos verticales o inclinados (depósitos o tanques de contención), será necesario un chorreado de la superficie para aumentar la adherencia. Este proceso se realizará con un chorreo de partículas de naturaleza silíceas en seco o utilizando agua. El método a utilizar va a depender en gran parte del metal del que se disponga y de su fragilidad.

### 1.- LIMPIEZA DE CHORREO

Los métodos más habituales utilizados para este tipo de preparación son el chorreado en seco y en húmedo.

**Método en seco de abrasión.** Se realiza mediante equipos portátiles que utilizan una manguera con un medio a presión, contenida en otra más amplia, de evacuación. Después del impacto, el medio es recogido a través de la manguera externa hacia la unidad central para su recuperación y reciclaje. Con este equipo se pueden realizar importantes trabajos de exterior sin problemas ambientales.

**Método húmedo de abrasión.** Se realiza añadiendo partículas abrasivas a un medio acuoso que convierte a la mezcla en un tipo de lodo. Este compuesto acuoso es bombeado y agitado continuamente para prevenir su solidificación y es impulsado por aire comprimido a través de una o varias boquillas dirigidas.

En muchos casos para evitar que la corrosión o la oxidación presente, y sobre todo, después de un proceso de abrasión de superficie, es recomendable aplicar inhibidores de la oxidación como paso previo a la aplicación de la imprimación.

En esta tipología de superficie, la limpieza posterior a estos trabajos se puede realizar con agua a presión en la mayoría de los casos. Para una limpieza y desengrase óptimos se puede aplicar un disolvente con base cetona, obteniendo además una rápida evaporación del mismo.

Otros procesos de preparación necesarios son el encapsulamiento con **MASTIC PU** y **TECNOBAND 100** (ver ficha técnica), de juntas, tornillería y en general, cualquier punto del elemento constructivo que puede tener movimientos por dilatación.

También se puede utilizar espuma de poliuretano, para el relleno de zonas entre placas o cumbreas para que la aplicación de la membrana tenga soporte físico.

Las canales de recogida de agua tiene que ser estancos, ya que de lo contrario y en casos de mucha pluviometría, pueden no ser capaces de absorber toda la carga de agua. Es por este motivo que la parte interior de encuentro de la canal con el alero de las placas deberá ser completamente estanco, con ayuda de relleno previo de **MASTIC PU** o **TECNOFOAM**.

## 2- LIMPIEZA

La limpieza posterior de este tipo de superficies puede realizarse con agua a presión o, en la mayoría de los casos y cuando sea más adecuado, utilizando disolventes a base de acetona para limpiar y eliminar simultáneamente la grasa de la superficie, con una rápida evaporación del producto de limpieza. En muchos casos, la pasivación de la superficie es necesaria antes de la aplicación de los productos. Después del proceso de abrasión, y antes de la aplicación del sistema de impermeabilización, es necesario aplicar productos inhibidores de la corrosión.



## 3- DETALLE DEL TRABAJO

Al mismo tiempo, estos soportes, normalmente formados por placas metálicas superpuestas, deben ser encapsulados con **MASTIC PU** y **TECNOBAND 100** (ver especificaciones técnicas en TDS) aplicados en las juntas, tornillos, tuercas y pernos y, en general, cualquier componente del edificio que pueda desplazarse debido a la expansión. También se puede utilizar espuma de poliuretano para rellenar las zonas entre las placas, con el fin de garantizar una superficie de apoyo física para la membrana.

El canal de agua también tiene que estar sellado porque, de lo contrario, en caso de fuertes lluvias, puede no ser capaz de absorber toda la carga de agua.

Es por ello que la parte interior del canal que coincide con la línea de cubierta de las placas deberá ser completamente sellada con la ayuda de relleno previo o **MASTIC PU** o **TECNOFOAM**, a aplicar después de la capa de membrana de poliurea. Todas las juntas serán tratadas de acuerdo con el apartado 6.3 de este manual.



## SOPORTE CERÁMICO

Usualmente en este tipo de soportes la patología más corriente que se puede apreciar en la superficie es la existencia de piezas no adheridas al forjado. En este caso es importante la extracción de las mismas y el relleno de la zona con mortero realizado mediante la mezcla de nuestra resina epoxi **PRIMER EP-1010** (ver ficha técnica), para regularizar la superficie.

La mejor forma de realizar la limpieza es en seco evitando al máximo los procesos con agua, ya que ésta se introduce en la parte inferior de las baldosas, entre las capas intermedias del conjunto y su evaporación al exterior resulta lenta. En este caso, se lijará la superficie del pavimento para conseguir, a la vez, eliminación de residuos, polvo o grasas, y aumentado el anclaje mecánico del sistema ya que se abre el poro a la superficie cerámica.

Si se utiliza agua para la limpieza, comprobar siempre el grado de humedad o agua retenida en la parte interior de las capas existentes de material, para valorar la continuidad de los trabajos.

Y en todo caso, y aunque no se realice limpieza con agua, comprobar la humedad del soporte.

Será necesario también el rejuntado de las juntas o llagas de las piezas cerámicas, y el saneado y reparación de las juntas de dilatación que hubieren mediante la extracción del material existente, limpieza, relleno de **MASTIC PU**, y colocación de banda **TECNOBAND 100** (ver ficha técnica de estos productos) en la parte superior.



## SUSTRATO LAMINADO (ASFÁLTICAS)

Se realizará una limpieza superficial con equipo de agua de presión media, para eliminar suciedad, polvo o contaminantes existentes en el soporte.

La aplicación se realizará aplicando inicialmente, diversas capas finas de **TECNOCOAT** sobre el material existente, para, a continuación, iniciar la aplicación con consumo requerido.

Según sea el acabado superficial de la lámina asfáltica bituminosa, realizaremos las acciones de esta forma:

- Sobre soporte de lámina de acabado fino, se realizará la limpieza general de la superficie antes de aplicar la imprimación.
- Sobre soporte de lámina asfáltica auto-protegida (con film superficial para la reflexión de los rayos solares), se intentará extraer éste, ya que en muchos casos el calor y la presión generados por la aplicación de la membrana de poliurea sobre él puede producir su desprendimiento.
- Sobre soporte de lámina asfáltica auto-protegida (con acabado rugoso), y sobre lámina asfáltica estándar de acabado liso, la limpieza se realizará directamente.

Comprobar en todos la ausencia de humedad o agua retenida en la parte interior de las láminas o entre éstas y el soporte.

Es importante comprobar la buena adherencia entre las láminas para evitar su levantamiento por efecto de la adherencia de la membrana.



## PINTURAS

En el caso de cubiertas o superficies con pinturas acrílicas antiguas, procedentes de restauración o impermeabilización, en primer lugar, cualquier resto de material despegado del sustrato debe eliminarse mediante lijado o mediante limpieza a presión (mejor utilizar método seco), si se usa limpieza con agua, verificar los niveles de humedad existentes antes de aplicar la membrana.

En cualquier caso, siempre verifique el nivel de humedad o agua retenida dentro de estas pinturas y el sustrato debido a fracturas o peladuras o al proceso de limpieza antes de la aplicación de la imprimación.

## FIBROCEMENTO (ASBESTOS)

En muchos casos es necesario volver a sellar los solapamientos de las placas que componen el soporte mediante espuma rígida de poliuretano pulverizada **TECNOFOAM** (según la cantidad a aplicar), así como comprobar su estado general. Asimismo, los tornillos, tuercas y pernos en mal estado deben volver a sellar con Masilla de poliuretano **MASTIC PU** o **TECNOBAND 100** (ver especificaciones en la ficha técnica). Rollo de geotextil y butilo autoadhesivo **TECNOBAND 100**.

Finalmente, limpiar la superficie para eliminar las eflorescencias y otros elementos que pudieran

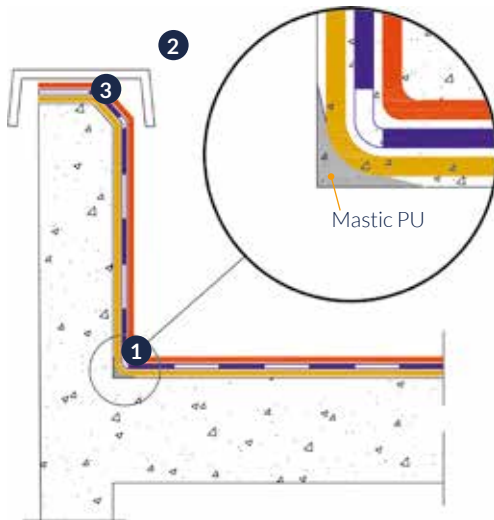


impedir la correcta adherencia de los productos del sistema, utilizando agua a presión media.

Verifique el nivel de agua proveniente de este proceso antes de continuar con la aplicación de la membrana. Si se considera deseable, según la situación y la hoja.

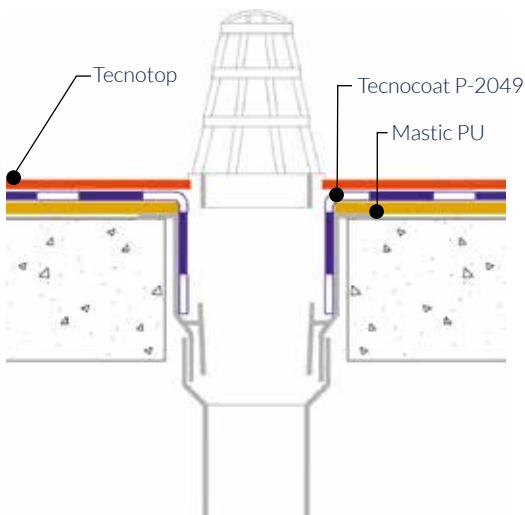
Otra metodología de la preparación es aplicar una capa continua de **TECNOFOAM** (2-3 cms de espesor) antes del sistema **TECNOCOAT P-2049**.

## 1b. Puntos singulares



### SUPERFICIES VERTICALES (MIMBELES, CANTOS VIVOS)

1. Realizar medias cañas en todos los encuentros con paramentos verticales, utilizando **MASTIC PU** o mortero común, para proporcionar unas esquinas y aristas suaves.
2. Proteger el final de la membrana en la parte superior para asegurar que la lluvia no se filtre entre la membrana y la pared.
3. Los cantos o bordes afilados en la parte superior de la pared deben ser suavizados (lijados, cortados, etc.) a unos 45° para evitar roturas debidas al punzonado interno.

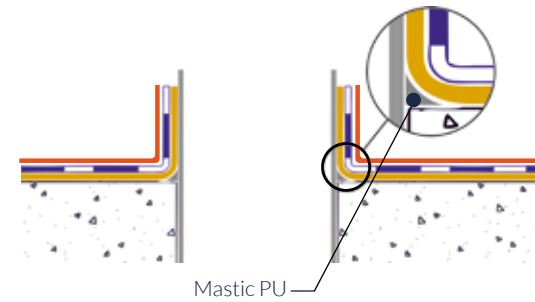


### DRENAJES

Los desagües y el desagüe vertical deben recibir una capa generosa de la membrana sobre toda su superficie hasta la boca del tubo de desagüe. Para facilitar esta operación, nuestro **MASTIC PU** se puede utilizar para rellenar los bordes del desagüe en su punto de contacto con la losa.

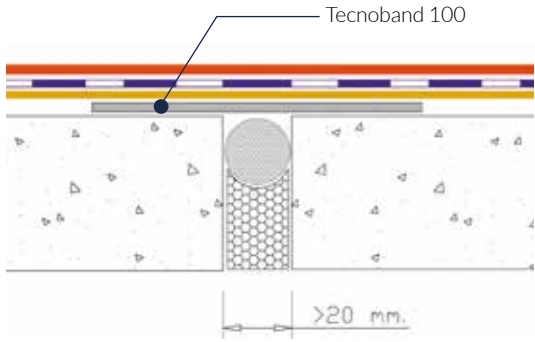
En el caso de tubos de drenaje metálicos, la membrana se aplicará en una capa continua extendida hasta el interior del tubo de drenaje.





### TUBERÍAS

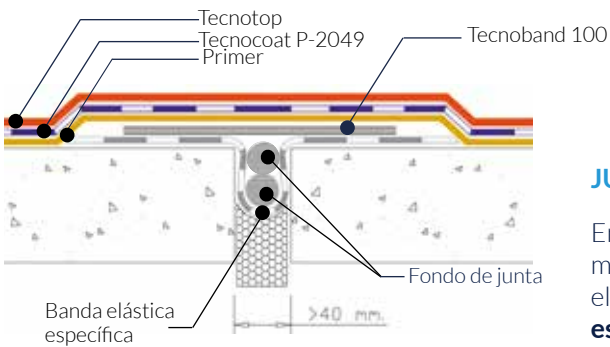
Suavizar cualquier encuentro con tuberías o cualquier otro elemento que atravesase es soporte con **MASTIC PU**. De esta forma se proporciona una buena superficie para la rotación vertical de la membrana.



### JUNTAS

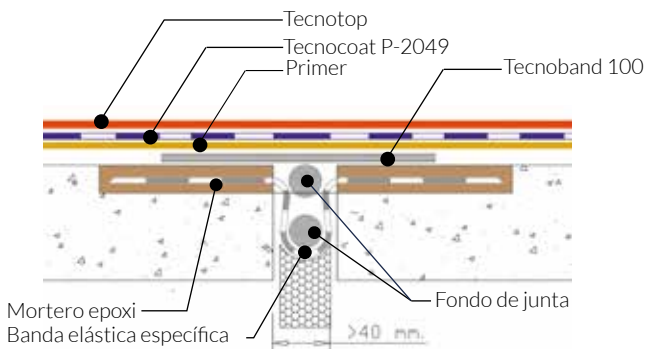
**Anchura ≤ 20mm:** el hueco debe abrirse suficientemente, limpiarse y rellenarse con masilla elástica de poliuretano **MASTIC PU** (nunca utilizar siliconas).

**Anchura >20mm:** limpiado y rellenado con masilla elástica de poliuretano **MASTIC PU** (nunca utilizar siliconas), además de aplicar en la parte superior una banda perimetral autoadhesiva de butilo **TECNOBAND 100** y una protección superior con una capa geotextil para absorber los movimientos de la junta.



### JUNTAS DE DILATACIÓN

En el caso de juntas de dilatación, la tensión a absorber es mayor y, por lo tanto, este elemento debe ser tratado como un elemento estructural y utilizando juntas una **banda elástica específica**. Deben aplicarse e instalarse en las áreas sujetas a movimientos estructurales según la ficha técnica..



## 2. Imprimación

El uso de imprimaciones en la aplicación del sistema completo de membranas **TECNOCOAT** es importante e imprescindible y está indicado en la documentación de homologación y certificación disponible de **TECNOCOAT P-2049** (ETE, BBA y DTA).

### PROPIEDADES DESTACADAS:

- Aumentar la adhesión.
- Rellenar irregularidades en la superficie existente.
- Absorción de humedad superficial, presente en la superficie durante el proceso de aplicación.

### MÉTODO DE APLICACIÓN:

1. Verifique la caducidad (existente en la etiqueta del bidón).
2. Abra las latas y compruebe visualmente el producto.
3. Antes de mezclar, agite el componente A por separado para homogeneizarlo.
4. Agregue el componente B en la lata del componente A (asegúrese de que el componente B esté completamente vacío en el componente A).
5. Mezcle ambos componentes con una batidora eléctrica de baja velocidad (300 a 400 r.p.m.).
6. Aplique con rodillo de pelo corto, brocha o equipo eléctrico. El número de capas depende de las condiciones físicas de la superficie. En la mayoría de los casos es necesario aplicar 2 capas cruzadas. Espere el tiempo de secado entre capas. También puede usar equipos tipo airless para la aplicación.



Este proceso requiere un sustrato plano, limpio, seco y lo más firme posible.



En la tabla siguiente puede ver las principales propiedades de las imprimaciones disponibles para su uso en este sistema. Preste atención a las “superficies aceptadas” y a la “máxima humedad superficial” para elegir la mejor imprimación en cada caso.

	<b>primer</b> EP-1010	<b>primer</b> EP-1020	<b>primer</b> EP-1040	<b>primer</b> EPw-1070
<b>Uso principal</b>	Superficies en condiciones de baja humedad	Superficies en condiciones de baja humedad	Superficies de metal	Superficies en condiciones de humedad media
<b>Superficies aceptadas</b>	Hormigón / Cerámica	Hormigón / Cerámica	Metal / Cerámica / Hormigón	Hormigón, asfalto
<b>Nº componentes</b>	2	2	2	2
<b>Naturaleza del producto</b>	Epoxi 100% sólidos	Epoxi 100% sólidos	Epoxi 100% sólidos	Epoxi base agua
<b>Densidad</b>	± 1,50 g/cm <sup>3</sup>	± 1,05 g/cm <sup>3</sup>	± 1,05 g/cm <sup>3</sup>	± 1,00 g/cm <sup>3</sup>
<b>Contenido en sólidos</b>	100 %	100 %	100 %	> 60 %
<b>Adherencia al hormigón</b>	> 2 MPa	> 2 MPa	> 2 MPa	> 2 MPa
<b>Consumo por capa</b>	± 250 g/m <sup>2</sup>	± 150 g/m <sup>2</sup>	± 150 g/m <sup>2</sup>	± 100 g/m <sup>2</sup>
<b>Tiempo de secado inicial</b>	50 minutos	60 minutos	60 minutos	5 ~ 6 horas
<b>Rango de repintado</b>	3 ~ 24 horas	3 ~ 24 horas	4 ~ 48 horas	6 ~ 48 horas
<b>Temperatura de servicio</b>	5 ~ 35°C	5 ~ 35°C	5 ~ 35°C	5 ~ 35°C
<b>Humedad máxima de soporte</b>	4 %	4 %	4 %	± 10 %
<b>Dilución en agua</b>	NO	NO	NO	5 ~ 20 %

	<b>primer</b> PU-1000	<b>primer</b> PU-1050	<b>primer</b> PUc-1050	<b>primer</b> WET
<b>Uso principal</b>	Superficies en condiciones de baja humedad	La mejor opción sobre hormigón	Para hormigón en ambientes fríos	Hormigón sujeto a máxima humedad
<b>Superficies aceptadas</b>	Reparación y solapes de membranas	Hormigón	Hormigón	Hormigón
<b>Nº componentes</b>	1	2	2	2
<b>Naturaleza del producto</b>	Poliuretano base solvente	Poliuretano 100% sólidos	Poliuretano 100% sólidos	Epoxi 100% sólidos
<b>Densidad</b>	± 1,11 g/cm <sup>3</sup>	± 1,11 g/cm <sup>3</sup>	± 1,11 g/cm <sup>3</sup>	± 1,50 g/cm <sup>3</sup>
<b>Contenido en sólidos</b>	> 80 %	100 %	100 %	100 %
<b>Adherencia al hormigón</b>	> 2 MPa	> 2 MPa	> 2 MPa	> 2 MPa
<b>Consumo por capa</b>	± 100 g/m <sup>2</sup>	± 150 g/m <sup>2</sup>	± 150 g/m <sup>2</sup>	± 450 g/m <sup>2</sup>
<b>Tiempo de secado inicial</b>	60 minutos	60 minutos	60 minutos*	3 horas
<b>Rango de repintado</b>	3 ~ 24 horas	3 ~ 24 horas	3 ~ 24 horas*	3 ~ 6 horas
<b>Temperatura de servicio</b>	5 ~ 35 °C	5 ~ 35 °C	5 ~ 15°C	5 ~ 35°C
<b>Humedad máxima de soporte</b>	4 %	± 4 %	± 4 %	± 98 %
<b>Dilución en agua</b>	NO	NO	NO	NO

\*Consumos aproximados, pueden variar según las condiciones físicas del soporte.

### 3. Membrana Tecnocoat

**TECNOCOAT P-2049** es un producto extremadamente duradero, sólido y resistente que, una vez aplicado, ofrece una gran estabilidad y larga duración. Gracias a su versatilidad y su tiempo de secado de entre 3 y 5 segundos **TECNOCOAT P-2049** se adapta a cualquier superficie, convirtiéndolo en el producto ideal para su aplicación en zonas irregulares de cualquier forma, ya sean curvas o cuadradas.

**TECNOCOAT P-2049** cuenta con certificaciones ETE 11/0357, BBA 16/5340 y DTA 19/2665 que incluyen el ensayo de la resistencia de penetración de raíces, certificado de 25 años de vida útil, espesor mínimo de 1,4 mm (espesor recomendado de 2 mm., consumo  $\pm 2, 1 \text{ kg/m}^2$ ). Este espesor puede variar en función del uso final del sistema de impermeabilización. Existen otros certificados y ensayos (abrasión, rotura...), puede solicitarlos al Departamento Técnico.

El envasado de los dos productos de la poliurea pura **TECNOCOAT P-2049** se sirve a través de dos bidones:

- COMPONENTE A (ISOCIANATOS): BIDÓN ROJO
- COMPONENTE B (AMINAS): BIDÓN AZUL (producto líquido pigmentado)

La caducidad de estos dos productos es de 12 meses a temperaturas entre 5 ° C a 35 ° C (41 a 95 ° F), siempre

**TECNOCOAT P-2049** dispone de evaluaciones europeas ETE 11/0357 y BBA 16/5340, con una vida útil de **25 años** para un espesor mínimo de 1,4 mm (grosor recomendado de 2 mm, consumo  $\pm 2,1 \text{ kg/m}^2$ ). Posee el certificado francés para cubiertas Avis Technique DTA 19/2665, para el sistema completo.



que se almacene en un lugar seco, manténgalo alejado de la luz solar directa, calor extremo, frío o humedad. Una vez abierta la lata, el producto debe utilizarse inmediatamente. Una vez abierto el tambor, el lado B debe agitarse mecánicamente antes de insertar las bombas de transferencia y su uso.



Para reparación y solapes, consultar la ficha técnica.



**METODOLOGÍA DE APLICACIÓN:**



- Abra ambos bidones
- Componente B (tambor azul, una amina): mezcle para homogeneizar el pigmento en el interior porque en la mayoría de los casos, el pigmento se ha asentado. Si no realiza esta acción previa a la mezcla, podrían ocurrir variaciones de color, formación de espuma y recubrimiento pegajoso, por lo que el consumo es deficiente y la formación de la membrana sólida no se realiza con todas sus garantías y con los resultados físico-mecánicos deseados.
- Componente A (tambor rojo, isocianatos): evite exponerse a la humedad una vez abierto.
- Coloque las bombas en los bidones y conecte las mangueras al equipo.
- Ponga en marcha el equipo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Configure las mangueras y las temperaturas de la máquina (marque las correctas en la ficha técnica).

La membrana se aplica mediante un equipo de pulverización que toma los dos componentes y formará la membrana sólida final (isocianatos y aminas). La aplicación con pistola debe realizarse aplicando el producto siempre perpendicularmente al soporte independientemente de que la superficie sea horizontal o vertical. Esto es extremadamente importante ya que, de lo contrario, no será posible aplicar el producto de forma completa y continua, provocando así huecos en la capa y, por tanto, un sellado incompleto. Aplicar mano cruzada de forma continua según sea necesario para lograr el espesor deseado según el uso final o los requisitos técnicos. No aplique más de 3 -4 mm de espesor en una sola capa; Existe el riesgo de grietas en la membrana sólida debido a la alta temperatura.

**tecnocoat tecnocoat**

P-2049

P-2049 EL

Recomendado para...	 <b>Hormigón</b>	 <b>Metal</b>
Nº componentes	2	2
Densidad	1,10 g/cm <sup>3</sup>	1,15 g/cm <sup>3</sup>
Elongación	> 350%	> 600%
Resistencia a la tracción	> 20 MPa	± 13 MPa
Adherencia sobre hormigón	> 2 MPa	> 2 MPa
Dureza (shore A)	> 93	> 75
Dureza (shore D)	> 55	> 35
Tiempo de secado inicial	3 ~ 5 segundos	13 ~ 25 segundos
Rango de repintado	max. 12 horas	máx. 12 horas
Grosor (consumo)	2 mm (± 2,1 kg/m <sup>2</sup> )	1,5 mm (± 1,6 kg/m <sup>2</sup> )
Reacción al fuego	Euroclase E	NPD
Propagación exterior	Broof (t1) (t2) (t3) (t4)	NPD
Anti-raíces	Si (EN13948)	NPD
Contenido en sólidos	100%	100%
Pendiente cero	SI	SI

**AJUSTES DE LA MÁQUINA**

	AJUSTES DE LA MÁQUINA	
Temperatura del calentador de isocianato	± 70-75 °C	±78-80 °C
Temperatura del calentador aminas	± 70-75 °C	±65-70°C
Temperatura de la manguera	±70°C	±72°C
Presión	2500-3000	2500-3000
Cámara de mezcla recomendada	GU-07008-1 or GU-07008-2	GU-07008-1 or GU-07008-2



Después de aplicar **TECNOCOAT P-2049**, lavar suavemente con jabón neutro después de 2 días y esperar un mínimo de 7 días antes de llenar el depósito.

**TECNOCOAT P-2049** es una poliurea aromática, por lo que debe protegerse de los rayos UV.

## 4. Resina alifática

Debido a que **TECNOCOAT P-2049** se trata de una membrana aromática es imprescindible protegerla de los rayos UV del sol, , como se indica en ETE 11/0357 y BBA 16/5340. Por lo tanto, la membrana **TECNOCOAT P-2049** debe protegerse con materiales opacos y de color que formen una barrera contra los efectos agresivos de los rayos UV, y en este uso específico para proteger contra el cloro o el agua salada.

**TECNOTOP** se puede aplicar con:

- pistola pulverizadora sin aire
- rodillo de pelo corto
- brocha

Cuando se aplica utilizando un sistema sin aire, agregue máx. 5% de Desmosolvent para ayudarlo a funcionar más suavemente a través del equipo.



Estos tipos de resinas deben aplicarse sin humedad ni presencia de agua en el sustrato.

Asimismo, la reaplicación debe realizarse una vez secada la primera mano y con una ventana de uso máximo de 24 horas a 23° C.





### METODOLOGÍA DE APLICACIÓN:

- Verifique la caducidad (existente en la etiqueta del cubo).
- Abra las latas y compruebe visualmente el producto.
- Antes de mezclar, agite el componente A por separado para homogeneizarlo (el pigmento está dentro).
- Mezcle el pigmento de antemano con el componente A (si este es una versión neutra)
- Agregue el componente B en la lata del componente A (asegúrese de que el componente B esté completamente vacío en el componente A).
- Mezcle ambos componentes con una batidora eléctrica de baja velocidad (300 a 400 r.p.m.)
- Aplique con rodillo de pelo corto, brocha o equipo eléctrico. El número de capas depende de las condiciones físicas de la superficie; En la mayoría de los casos es necesario aplicar 2 capas cruzadas. Espere el tiempo de secado entre capas. También puede usar equipos tipo "airless" para la aplicación.

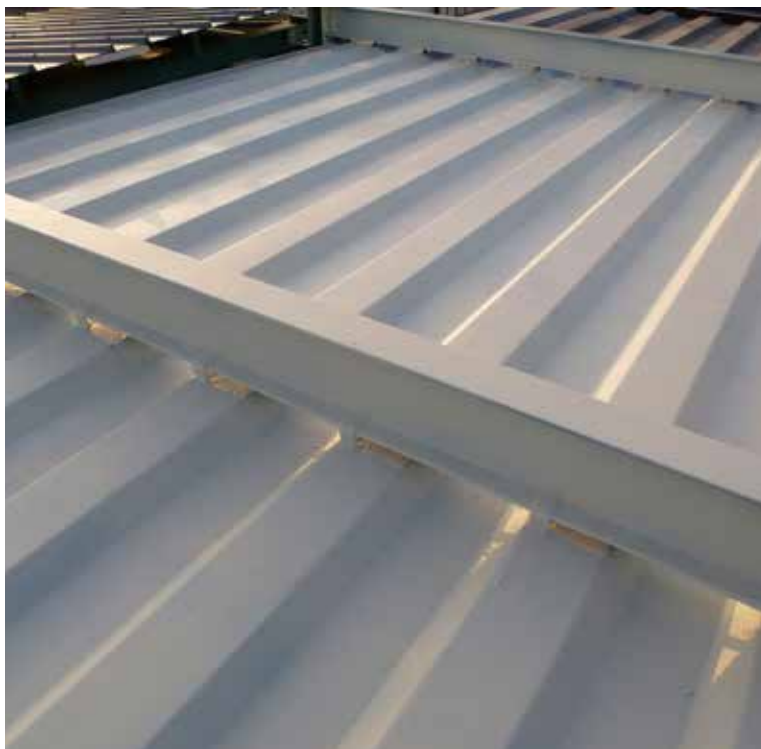
### tecnotop <sup>1C</sup>    tecnotop <sup>2C</sup>

N° Componentes	1	2
Densidad	±1.20 g/cm <sup>3</sup>	±1.20 g/cm <sup>3</sup>
Contenido en sólidos	± 63%	± 71%
Vida útil	-	± 1 hora
Secado inicial	± 8 minutos	±2 horas
Rango de repintado	8 min ~ 48 hours	4 ~ 48 horas
Transitable	± 12 horas	±12 horas
Adherencia sobre hormigón	> 1.5 MPa	> 1.5 MPa
Consumo	ver tablas siguientes	ver tablas siguientes
Temperatura de uso	5 °C ~ 35 °C	5 °C ~ 35 °C

El consume puede variar en función del uso final del elemento o dependiendo de las cláusulas de garantía de aplicación dadas por el aplicador.

Existe la posibilidad de conseguir una superficie no deslizante, mediante uno de estos dos métodos:

- Añadir **TECNOPLASTIC** a la resina Tecnotop. Estas son partículas plásticas micronizadas
- Realizando un espolvoreado sobre el **TECNOCOAT**.



# Resumen de aplicación

Estos procedimientos previos son comunes a todos los sistemas, cada sistema especifica el procedimiento de acabado.

	PRODUCTO	TIPO DE SOPORTE	HUMEDAD SOPORTE	MÉTODO DE APLICACIÓN	CONSUMO	GROSOR
<b>1</b>	<b>Preparación de soporte</b>					
<b>2*</b>	PRIMER EPw-1070	Asfalto	± 4%	• Aplicar con rodillo o equipo eléctrico.	100 ~ 200 g/m <sup>2</sup>	55 μ ~ 110 μ
	PRIMER EP-1040	Cerámica / Metal	± 10 %	• Aplicar con rodillo o equipo eléctrico.	150 ~ 300 g/m <sup>2</sup>	135 ~ 170 μ
	PRIMER EP-1020	Hormigón / Cerámica	± 4%	• Aplicar con rodillo.	± 200 g/m <sup>2</sup>	190 μ
	PRIMER EP-1010	Hormigón / Cerámica	± 4%	• Extender de una sola capa con labio de goma.	300 g/m <sup>2</sup>	200 μ
	PRIMER PU-1050	Hormigón	± 4%	• Aplicar con rodillo.	150 ~ 300 g/m <sup>2</sup>	135 ~ 170 μ
	PRIMER PUC-1050	Hormigón ambiente frío.	-	• Aplicar con rodillo.	150 ~ 300 g/m <sup>2</sup>	135 ~ 170 μ
	PRIMER WET	Hormigón / Cerámica	± 98%	• Extender de una sola capa con llana dentada.	450 ~ 500 g/m <sup>2</sup>	290 ~ 325 μ
<b>3</b>	TECNOCOAT P-2049	Hormigón / Asfalto / Cerámica	-	• Aplicar con el equipo de proyección TC-2049	2,1 kg/m <sup>2</sup>	2 mm
	TECNOCOAT P-2049 EL	Metal	-		1,6 kg/m <sup>2</sup>	1,5 mm

\*Elegir la imprimación según el tipo de superficie y la humedad en ésta.



## RF1 · CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE



<b>4</b>	TECNOTOP 1C	-	• Aplicar una capa de TECNOTOP 1C con rodillo.	150 g/m <sup>2</sup>	89 μ
----------	-------------	---	--	----------------------	------



## RF2 · CUBIERTA PLANA TRANSITABLE (usando SILICA SAND)

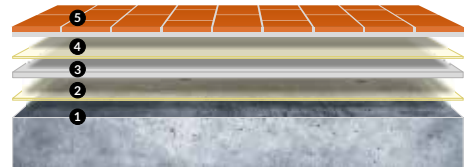
<b>4</b>	TECNOTOP 2C	-	• Aplicar una primera capa de TECNOTOP 2C con rodillo de pelo corto o equipo eléctrico.	150 g/m <sup>2</sup>	90 μ
	SILICA SAND	-	• Espolvorear SILICA SAND sobre la superficie mojada. • Una vez seca, retirar los restos de SILICA SAND no adherida (granulometría 0,3 ~ 0,8mm).	±1kg/m <sup>2</sup>	-
	TECNOTOP 2C	-	• Aplicar una segunda capa (capa de sellado) de TECNOTOP 2C con un rodillo de pelo corto o un equipo airless.	180 g/m <sup>2</sup>	110 μ

**RF3 · CUBIERTA PLANA TRANSITABLE**  
(usando TECNOPLASTIC)



4	TECNOTOP 2C + TECNOPLASTIC C / F	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar una primera capa de TECNOTOP 2C mezclado con TECNOPLASTIC C, F o C plus (7~8%) con un rodillo de pelo corto.</li> </ul>	150 g/m <sup>2</sup>	90 μ
	TECNOTOP 2C	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar una segunda capa (capa de sellado) de Tecnotop 2C con un rodillo de pelo corto o un equipo "airless".</li> </ul>	180 g/m <sup>2</sup>	110 μ

**RF4 · ACABADO CERÁMICO**

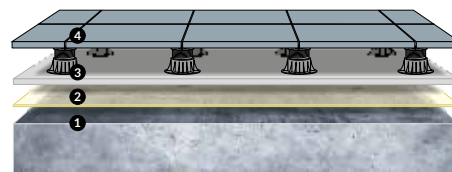


4	PRIMER PU-1050	± 4%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar con rodillo.</li> </ul>	± 100 g/m <sup>2</sup>	85 μ
	SILICA SAND	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espolvorear SILICA SAND sobre la superficie mojada.</li> <li>Una vez seca, retirar los restos de SILICA SAND no adherida (granulometría 0,3 ~ 0,8mm).</li> </ul>	±1kg/m <sup>2</sup>	-
5	Cerámica	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el pavimento cerámico con un adhesivo/ mortero específico.</li> </ul>	-	-

**RF5 · OTROS ACABADOS**

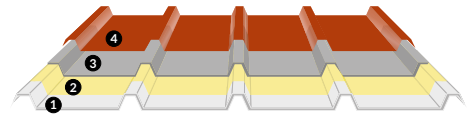
TECNOCOAT P-2049 acepta otro tipo de acabados, como gravas, pavimentos técnicos, plots, etc.

Para más información consulte a nuestro departamento técnico.



# Resumen de aplicación (cubierta metálica)

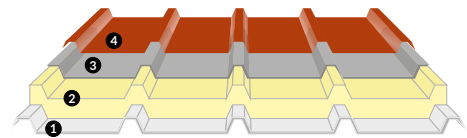
Estos procedimientos anteriores son comunes a todos los sistemas siguientes, cada sistema especifica el procedimiento de acabado.



## RFM1 · CUBIERTA METÁLICA ESTÁNDAR

	PRODUCTO	HUMEDAD SOPORTE	MÉTODO DE APLICACIÓN	CONSUMO	GROSOR
1	Preparación de soporte				
2*	PRIMER EP-1040	± 4%	• Aplicar con rodillo o equipo eléctrico.	100 ~ 150 g/m <sup>2</sup>	95 ~ 140 μ
	PRIMER EPw-1070	± 10 %	• Aplicar con rodillo.	100 ~ 200 g/m <sup>2</sup>	55 μ ~ 110 μ
3	TECNOCOAT P-2049 EL	-	• Aplicar con el equipo de proyección TC-2049.	1,6 kg/m <sup>2</sup>	1,5 mm
4	TECNOTOP 1C	-	• Aplicar la capa de protección TECNOTOP con un rodillo de pelo corto o un equipo "airless".	150 g/m <sup>2</sup>	85 μ
	TECNOTOP 2C	-		180 g/m <sup>2</sup>	100 μ

\*Elegir la imprimación según el tipo de superficie y la humedad en ésta.



## RFM2 · CUBIERTA METÁLICA CON AISLAMIENTO TÉRMICO

	PRODUCTO	HUMEDAD SOPORTE	MÉTODO DE APLICACIÓN	CONSUMO	GROSOR
1	Preparación de soporte				
2	TECNOFOAM G-2060 HFO	-	• Aplicar con el equipo de proyección TC-2049.	2 ~ 3,25 kg/m <sup>2</sup>	3 ~ 5 cm
3	TECNOCOAT P-2049	-	• Aplicar con el equipo de proyección TC-2049.	2,1 kg/m <sup>2</sup>	2 mm
4	TECNOTOP 1C	-	• Aplicar la capa de protección TECNOTOP con un rodillo de pelo corto o un equipo "airless".	150 g/m <sup>2</sup>	85 μ
	TECNOTOP 2C	-		180 g/m <sup>2</sup>	100 μ





## Aprobada por organismos certificadoros oficiales

- **CERTIFICADOS EOTA**

ENSAYO TÉCNICO EUROPEO (ETE 16/0680)

**TECNOCOAT P-2049** dispone de un certificado ETE (w3 25 años de vida útil). Esta homologación se basa en la guía europea de homologación técnica (EAD 030350-00-0402) que aprueba la idoneidad del sistema como “Sistema de impermeabilización de cubiertas aplicado en forma líquida basado en poliurea pura”. Esta homologación incluye el certificado de resistencia a la **penetración de raíces** EN-13948 para uso del producto en cubiertas ajardinadas (techos verdes).

ENSAYO TÉCNICO EUROPEO (ETE 21/0942)

Esta homologación se basa en una guía europea de homologación técnica DEE 030675-00-0107 que aprueba la idoneidad del producto como “Sistema impermeabilizante de aplicación líquida para cubiertas de puente” (impermeabilización bajo asfalto).

- **CERTIFICADO CSTB**

DTA 5.2/19.2665

**TECNOCOAT P-2049** dispone del certificado DTA para el mercado francés como sistema de impermeabilización de cubiertas peatonales.

- **CERTIFICADO BBA**

DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA UK (BBA 16/5340)

**TECNOCOAT P-2049** dispone de un certificado BBA para el mercado británico (w3 25 años de vida útil) como impermeabilización líquida aplicada en cubiertas; regula aspectos como la resistencia a la intemperie, reacción al fuego, adherencia al soporte, resistencia al tránsito, resistencia a la **penetración de raíces** en cubiertas ajardinadas.

- **CERTIFICADO NSF INTERNATIONAL LABORATORIES**

IDONEIDAD PARA USO EN CONTACTO CON AGUA DESTINADA AL CONSUMO HUMANO (BS6920 y WRAS).

**TECNOCOAT P-2049** ha superado las pruebas realizadas por los laboratorios NSF por las que se determina que es apto para su uso en contacto con agua destinada al consumo humano.

- **HOMOLOGACIÓN ASTM**

Probado bajo varias normas ASTM de acuerdo con la normativa estadounidense.

- **HOMOLOGACIÓN EN 1504-2**

PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

**TECNOCOAT P-2049** posee homologación EN 1504-2 Europea de productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón.

- **CERTIFICADO PARA CONTACTO CON ALIMENTOS**

SIN MIGRACION EN CONTACTO CON EL ETANOL (REGLAMENTO UE No 10/2011 basado en EN 1186.1:2002 y EN 1186.3:2002)

La membrana **TECNOCOAT P-2049** dispone de certificación expedida por Applus en la que declara que la migración en contacto con etanol como simulante es inferior al límite global permitido.



## Notas Legales

- Revise las fichas técnicas y de seguridad.
- Los datos técnicos y cualquier otra información son verdaderos y exactos (salvo errata) según nuestro leal saber y entender.
- El uso de estos productos está fuera del control de Tecnopol.
- Los consumos pueden variar según las superficies, el estado de mantenimiento de la máquina o las condiciones meteorológicas.
- Este es un documento técnico, sin valor jurídico.
- La correcta aplicación es responsabilidad del comprador.
- Las propiedades del producto pueden ser modificadas sin previo aviso
- Este documento no crea ninguna responsabilidad o garantía de funcionamiento del producto.
- Es responsabilidad del comprador determinar qué productos Tecnopol son apropiados para cada uso.
- Está prohibido reproducir total o parcialmente este documento sin autorización expresa de Tecnopol.
- Toda la información facilitada está sujeta a los términos y condiciones de venta de Tecnopol.



[www.wedevelopvalue.com](http://www.wedevelopvalue.com)