

TECNO MAGAZINE

by TECNOPOL

NUEVO

DESMOPOL T

EL DESMOPOL DE SIEMPRE
¡AHORA EN TRANSPARENTE!



Caso Práctico

Dos proyectos de impermeabilización con poliuretano DESMOPOL en Chile

Poliurea o poliuretano

¿Poliurea pura o poliuretano? ¿Cuál elegir, cuáles son las diferencias?

Técnica

Cómo realizar el ACABADO PLAYA en la construcción de piscinas decorativas

**PONEMOS TODA NUESTRA
TECNOLOGÍA A SU DISPOSICIÓN
PARA QUE SUS PROYECTOS
LLEGUEN A LO MÁS ALTO**



SUMARIO

- 4 **Presentamos**
DESMOPOL T, toda la eficacia de DESMOPOL ahora en transparente.
- 6 **Productos**
¿Poliurea pura o poliuretano? ¿Cuál elegir?
- 10 **Práctico**
Como realizar el acabado playa en la construcción de piscinas decorativas
- 11 **Case studie**
Universidad de San Sebastián y Universidad La Católica, dos proyectos de impermeabilización con DESMOPOL en Chile.
- 12 **Gama**
¿Conoce toda la gama tecnopol?
- 13 **Futuro cercano**
ASIAN CAIRNS, los ecosistemas urbanos en China
- 14 **Negocio**
Barcelona impulsa la creación de azoteas y cubiertas verdes
- 16 **Tecnología**
Qué es el punto de rocío, por qué es tan importante para aplicaciones de poliuretano o poliurea y cómo se calcula.
- 18 **Ecología**
Uruguay tendrá el primer aeropuerto sostenible del mundo
- 19 **Web**
Actualizamos www.tecnopol.es, mejoramos el acceso para dispositivos móviles

TECNOPOL SISTEMAS, S.L.

c/Prensa, 5 · Pol. Ind. Z
CP: 08150 · Parets del Vallès · Barcelona (Spain)
Telf. (+34) 93 568 21 11 · Fax. (+34) 93 568 02 11
e-mail: info@tecnopol.es · www.tecnopol.es





PRESENTAMOS

DESMOPOL T, TODA LA EFICACIA DE DESMOPOL AHORA EN TRANSPARENTE.

Presentamos el nuevo **DESMOPOL T** con una fórmula mejorada. **DESMOPOL T** es una membrana líquida de poliuretano alifático que una vez aplicada forma una lámina continua completamente impermeable y transparente, con gran resistencia al paso del tiempo, a los rayos U.V. y con unas excelentes propiedades mecánicas y de dureza superficial para poder ser transitable.

Todas estas características hacen que **DESMOPOL T** sea especialmente apto para la impermeabilización de cubiertas transitables, balcones, cornisas, etc... **en las que sea prioritario conservar su estética original.**

Los soportes admitidos para la aplicación de **DESMOPOL T** son baldosas, piedras naturales, madera y hormigón. También es posible aplicarlo sobre otros soportes aunque le recomendamos consultar previamente con nuestro departamento técnico.

Antes de empezar con la aplicación, comprobar que el soporte esté limpio, firme, seco y sin humedad residual. No aplicar si la temperatura del soporte supera los 35°C. Tampoco aplicar si existe (o puede existir) humedad proveniente del interior del soporte.

DESMOPOL T está especialmente diseñado para impermeabilizaciones en las que es prioritario conservar la estética original.

Para mejorar la adherencia de **DESMOPOL T** se recomienda aplicar con un trapo limpio el activador de superficie **PRIMER T** y dejar secar unos 15 - 20min.

DESMOPOL T puede aplicarse a rodillo, brocha o pistola airless. Aplicar 1, 2 o más capas en función de la resistencia requerida.



DESMOPOL T se presenta en envases metálicos de 20kg.

El rendimiento recomendado de **DESMOPOL T** es de 1kg/m² aplicado en 2 capas (0,5kg/m² x capa).



Datos técnicos del producto líquido

Viscosidad	±250 cps
Peso específico	1g/cm ³
Flash point	≥42°C
Tiempo entre capas o repintado	6 ~ 24 horas
Secado al tacto a 25°C y 55% humedad relativa	±6 horas
Extracto seco	±80%

Datos técnicos de la membrana

Temperatura de servicio	-40 a 80°C
Rango de temperatura de soporte	3 ~35 °C
Dureza superficial	Shore A ≥80
Resistencia a la tracción a 23°C	>2 MPa
Elongación a 23°C	> 100%
Contacto con hidróxido potasio 8% 10 días a 50°C	Sin cambios significantes en las propiedades elastoméricas
Contacto con hipoclorito de sodio 5% 10 días	Sin cambios significantes en las propiedades elastoméricas
Estabilidad térmica (100 días a 80°C)	Conforme
Absorción de agua	<1,4%
QUV Test de resistencia a la intemperie (4hr UV, a 60°C (UVB lámpara) & 4hr a 50°C)	Conforme 3000h



PRODUCTOS

¿Poliurea pura o poliuretano? ¿Cuál elegir?

HISTORIA

En el año 1937, el director de Investigación Otto Bayer, quería desarrollar una fibra sintética similar a la poliamida. Durante sus ensayos utilizó un grupo reactivo que formaba uretanos al entrar en contacto con los alcoholes: habían nacido los poliuretanos. Aunque en ese momento no se sabía que uso darles y se necesitaron 10 años para sentar las bases de las actuales espumas de poliuretano gracias a la aparición de la primera máquina para procesarlas. En 1979 se formuló y desarrolló la primera espuma para el aislamiento de edificios y construcciones.



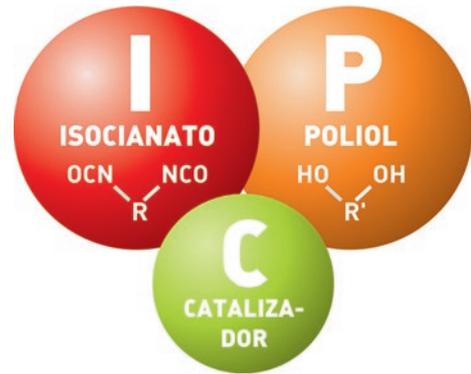
Más tarde se desarrolló la primera membrana de poliuretano diseñada específicamente como sistema de impermeabilización continuo y completamente adherido. Fue una revolución en sistemas de impermeabilización ya que se creaba un sistema sin juntas y que se podía adaptar a cualquier geometría de la superficie a la vez que presentaba unas propiedades mecánicas excelentes y una gran resistencia al paso del tiempo. A diferencia de los sistemas acrílicos existentes que tenían graves problemas en su aplicación en zonas planas (pendiente 0).

No fue hasta la década de los 90 cuando Mark S Barton y Mark Schlichter desarrollaron y patentaron la poliurea de dos componentes. Su rápido secado y la insensibilidad a la humedad relativa la hicieron idónea para revestimientos en proyectos de impermeabilización y protección de grandes áreas de superficie.

COMPOSICIÓN

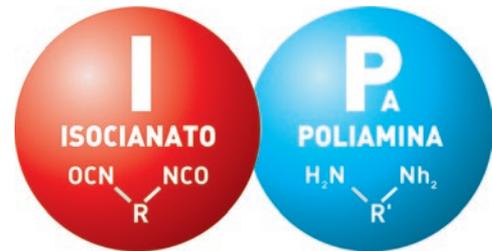
POLIURETANO

La membrana de poliuretano se forma por la reacción de un isocianato y un polioli en presencia de un catalizador. Los poliuretanos componen una de las familias de polímeros más versátiles que existen, dependiendo del polioli e isocianato empleados obtenemos una infinita variedad de productos, desde los más rígidos a los más flexibles, grupo este último en el que nos encontramos a las membranas de poliuretano.



POLIUREA

La poliurea es el resultado de la unión de un isocianato con varias poliaminas. Al contrario que el poliuretano no necesita catalizador, por lo que la unión es más fuerte y rápida con enlaces químicos dobles. Es insensible a las altas temperaturas y la humedad (se puede formar la membrana incluso sobre el agua), si bien es cierto que para lograr una buena adherencia es imprescindible que el soporte esté seco.



ELECCIÓN

Finalmente vamos con la parte más interesante:

¿QUÉ PRODUCTO ES EL QUE MEJOR SE ADAPTA A NUESTRAS NECESIDADES?

Para poder responder correctamente y comparar los dos tipos de membrana tomaremos como ejemplo 2 de nuestros productos más utilizados:

- **DESMOPOL** poliuretano aromático de aplicación en frío
- **TECNOCOAT P-2049**: poliurea 100% pura de aplicación en caliente

Nos encontramos ante dos membranas impermeabilizantes que presentan comportamientos químicos y mecánicos muy distintos, además, por su naturaleza, coste y posibilidades de aplicación están concebidas para trabajos distintos.

Lo primero que debemos hacer antes de elegir producto es preguntarnos: ¿cuál es la superficie a impermeabilizar? ¿disponemos de equipo de proyección específico? ¿se puede acceder con dicho equipo? ¿cuáles son los requisitos del proyecto? ¿y el presupuesto?... respondiendo a estas preguntas y con la ayuda de la siguiente tabla obtendremos una orientación bastante precisa del producto que más nos conviene:

	POLIURETANO DESMOPOL	POLIUREA TECNOCOAT P-2049
¿cuál es la superficie a impermeabilizar?	Cualquier tipo de proyecto, especialmente proyectos medianos y pequeños.	Cualquier tipo de proyecto, especialmente grandes o medianos.
¿disponemos de equipo de proyección específico?	Opcional (Graco GH-833)	Requerido (Graco H-XP2)
¿se puede acceder con dicho equipo?	Opcional	Requerido
¿requiere uso específico?	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con aguas potables (requiere TECNOTOP 2CP) • Contacto con aguas cloradas (requiere TECNOTOP 2CP) • Tráfico peatonal 	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con aguas potables • Contacto con aguas cloradas (requiere TECNOTOP 2CP) • Contacto productos químicos • Contacto con etanol • Tráfico peatonal • Tráfico rodado ocasional o intenso
Secado	Medio	Ultra-rápido
Transporte	Fácil. Envases de 20kg.	Requiere vehículo. Envases de 225kg
Resistencia a la tracción	5 ~ 7 MPa	23 MPa
Elongación	> 600 %	> 300 %
Curado (inicial)	± 4 ~ 5 horas	± 3 ~ 5 segundos

ENVASES

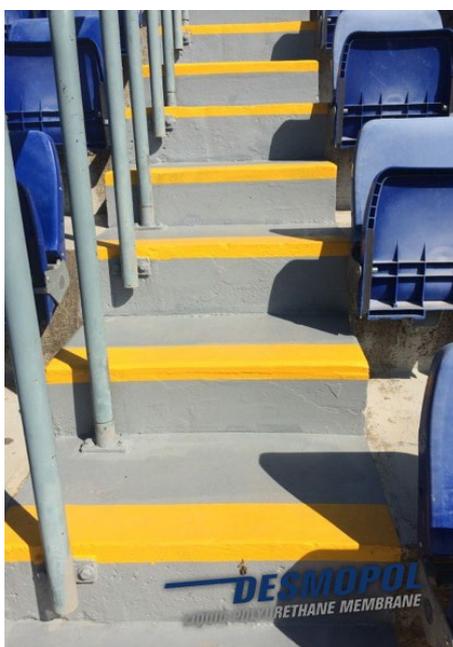
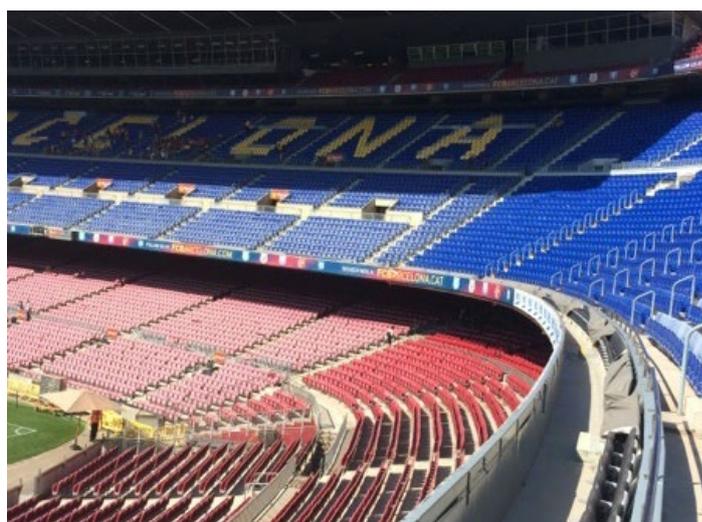


POLIUREA
envases de 225+225 kg



POLIURETANO
envases de 25 kg

APLICACIONES



Como realizar el acabado playa en la construcción de piscinas decorativas

En este paso a paso vamos a realizar un acabado antideslizante o "tipo playa" para piscinas que precisen este tipo de solución. Últimamente es muy usual la construcción de piscinas en viviendas particulares, hoteles o parques acuáticos con este tipo de acabado diferencial.

Esta solución decorativa, tal y como lo describimos, se puede realizar sobre la impermeabilización con poliuretano, con poliurea o directamente sobre el gresite u otro material de acabado (consulte con nuestro departamento técnico si tiene dudas).



PROCESO OPCIÓN A (con árido de sílice)

1. Capa de adherencia. si la han pasado más de 48h de la aplicación de la membrana de poliuretano o poliurea, o si la aplicación se realiza sobre gresite, cerámica o similar, es imprescindible aplicar PRIMER EPw-1070 mediante rodillo o equipo tipo airless.
2. Capa base. Con la ayuda de un rodillo o equipo tipo airless, aplicar una primera capa de resina de poliuretano alifático apta para inmersión total TECNOTOP 2CP con el color que se desee dar al acabado.
3. Capa "anti-slip". Espolvorear árido de sílice con la saturación deseada.
4. Capa de fijación. Aplicar una o varias capas de TECNOTOP 2CP con el color deseado.
5. Capa de sellado. Finalizar con una última capa de TECNOTOP 2CP en formato neutro.

PROCESO OPCIÓN B (con cuarzo color)

1. Capa de adherencia. si la han pasado más de 48h de la aplicación de la membrana de poliuretano o poliurea, o si la aplicación se realiza sobre gresite, cerámica o similar, es imprescindible aplicar PRIMER EPw-1070 mediante rodillo o equipo tipo airless.
2. Capa base. Con la ayuda de un rodillo o equipo tipo airless, aplicar una primera capa de resina de poliuretano alifático apta para inmersión total TECNOTOP 2CP en formato neutro (sin color).
3. Capa "anti-slip". Espolvorear cuarzo color, normalmente hasta el 100% de saturación.
4. Capa de fijación y sellado. Finalizar con una última capa de TECNOTOP 2CP en formato neutro.

Universidad de San Sebastián y Universidad La Católica, dos proyectos de impermeabilización con poliuretano DESMOPOL en Chile

El sistema de impermeabilización continuo de poliuretano DESMOPOL se ha utilizado para la impermeabilización y protección de diferentes tipologías constructivas en estas dos universidades situadas en Santiago de Chile. La versatilidad del sistema y sus diversas opciones de acabado han permitido que, con un solo producto, se haya dado solución a todos los requerimientos de estos proyectos.

UNIVERSIDAD DE SAN SEBASTIÁN

- Sistema empleado: poliuretano DESMOPOL
- Metros aplicados: 12.000
- Año 2012.
- Tipologías:
 - » losa ajardinada
 - » losa cubierta
 - » losa patio central



UNIVERSIDAD CATÓLICA : EDIFICIO ANACLETO ANGELINI

- Sistema empleado: poliuretano DESMOPOL
- Metros aplicados: 6.900
- Año 2013.
- Tipologías:
 - » losa ajardinada
 - » losa cubierta
 - » losa terrazas
 - » rampa acceso subterráneo



¿CONOCE TODA LA GAMA TECNOPOL?

Desde 1996 estamos inmersos en un continuo proceso de investigación y desarrollo de nuevos productos y sistemas con elevada carga tecnológica. Nos adaptamos a los tiempos y necesidades del sector, el uso de productos TECNOPOL le garantiza los mejores resultados en sus proyectos.

MEMBRANA DE POLIUREA

TECNOCOAT P-2049

Membrana de poliurea 100% pura

TECNOCOAT P-2049 LV

Membrana de poliurea 100% pura de baja viscosidad

TECNOCOAT P-2049 EL

Memb. De poliurea 100% pura y elongable (↑600%)

TECNOCOAT CP-2049

Membrana de poliurea en frío

MEMBRANAS

DESMOPOL

Membrana de poliuretano

DESMOPOL T

Membrana de poliuretano transparente

PINTURAS ACRÍLICAS

SETIPOL

Impermeabilizante acrílico

PAVIMENTOS INDUSTRIALES

TECNOFLOOR T-3020

Revestimiento epoxi 100% sólidos

TECNOFLOOR T-3020 AS

Revestimiento epoxi 100% sólidos antiestático

TECNOFLOOR TW-3040

Revestimiento epoxi base acuosa

ESPUMA POLIURETANO PROYECCIÓN

TECNOFOAM G-2008

Espuma de poliuretano densidad 8 kg/m³

TECNOFOAM G-2048

Espuma de poliuretano densidad 33 kg/m³

TECNOFOAM G-2040

Espuma de poliuretano densidad 40 kg/m³

TECNOFOAM G-2050

Espuma de poliuretano densidad 50 kg/m³

TECNOFOAM S-401

Espuma de poliuretano densidad 40 kg/m³ Reacción al fuego m1.

ESPUMA POLIURETANO INYECCIÓN

TECNOFOAM I-2008

Espuma de poliuretano densidad 10 - 15 kg/m³

TECNOFOAM I-2035

Espuma de poliuretano densidad 35 - 40 kg/m³

IMPRIMACIÓN

PRIMER EP-1020

Imprimación epoxi 100% sólidos

PRIMER EPW-1070

Imprimación epoxi base agua

PRIMER PU-1000

Imprimación de poliuretano base solvente

PRIMER PU-1050

Imprimación de poliuretano 100% sólidos

PRIMER PUC-1050

Imprimación de poliuretano 100% sólidos bajas temperaturas

PRIMER T

Imprimación para DESMOPOL T

BARNICES PROTECTORES

TECNOTOP 2C

Resina de poliuretano alifático

TECNOTOP 2CP

Resina de poliuretano alifático apta para inmersión total

PREPARACIÓN

DESMOSEAL MASILLA-PU

Masilla de poliuretano monocomponente

G80

Tela para armado de membranas impermeabilizantes

TECNOBAND 100

Banda de soporte

EQUIPO AUTÓNOMO DE PROYECCIÓN DE ESPUMA DE POLIURETANO

HANDI FOAM

Kit autónomo de proyección de espuma de poliuretano 28 kg/m³

ADITIVOS

DESMOPOL ACELERADOR

Acelerador de la membrana desmopol

DESMOPOL SOLVENT

Disolvente especial para la dilución de desmopol

PIGMENTOS

Tinte especial para gama de barnices tecnotop

TIXOPOL L

Aditivo tixotropante para la membrana desmopol

TIXOPOL S

Aditivo tixotropante para los sistemas tecnofloor-t-3020, tecnocoat cp-2049, primer ep-1020 y primer pu-1050

CARGAS

ARENA DE SILICE

Acabado antideslizante

CUARZO COLOR

Acabado antideslizante decorativo

TECNOPLASTIC C

Acabado anti-slip industrial

TECNOPLASTIC F

Acabado anti-slip decorativo

DESCRIPCIONES Y FICHAS
TÉCNICAS EN
WWW.TECNOPOL.ES

FUTURO CERCANO

ASIAN CAIRNS, los ecosistemas urbanos en China

Los arquitectos Vincent Callebaut Architectures son reconocidos por transformar los paisajes de cemento gris en alegres ecosistemas verdes, siempre con un claro objetivo ecológico.

Uno de sus últimas propuestas nace como respuesta al gran éxodo rural que está sufriendo China y a sus cada vez más masificadas ciudades. El proyecto Asian Cairns es una propuesta para la ciudad china de Shenzhen y sugiere una solución en forma de granjas verticales, que además producen más energía de la que consumen, gracias a un mejor aprovechamiento de la energía eólica y solar y a la producción de alimentos.

Asian Cairns se compone de tres espirales entrelazadas que representan el fuego, la tierra y el agua. Cada una de estas espirales se enrolla alrededor de dos torres.

A finales de 2011, por primera vez en China, el número de habitantes en las ciudades superó al número de habitantes en zonas rurales. Además se prevé que la población China aumentará a 800 millones de habitantes en el 2020 ubicándose principalmente en las ciudades. Teniendo en cuenta estos datos seguramente muy pronto veamos este proyecto y otros similares hechos realidad.





NEGOCIO

Barcelona impulsa la creación de azoteas y cubiertas verdes

El Ayuntamiento está promoviendo acciones para convertir las azoteas de la ciudad en cubiertas ajardinadas de uso comunitario.

El 67% de las cubiertas de Barcelona son planas y accesibles, es decir, cubiertas aptas para convertirse en jardines e instalaciones de aprovechamiento de la energía.

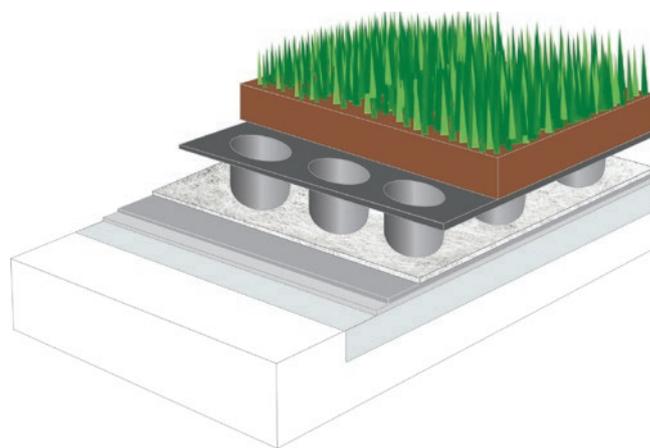
No sólo se busca un cambio estético, sobretodo se está trabajando en objetivos de Hábitat Urbano y siguiendo la línea del Plan del Verde y la Biodiversidad, para promover el uso de azoteas y cubiertas en espacios de uso comunitario y que puedan ofrecer un rendimiento social, ambiental y energético.

Además se promueve la rehabilitación de los edificios desde un punto de vista energético y de incremento de la superficie ajardinada con el objetivo futuro de avanzar hacia una ciudad autosuficiente y reducir la demanda energética de los edificios.



El ayuntamiento ofrecerá ayudas económicas para la rehabilitación de terrados y patios de luces siempre y cuando supongan mejoras en la estanqueidad y el aislamiento térmico y acústico. Además de que tengan como objetivo el que los terrados puedan acoger actividades diversas (huertos urbanos, sistemas de producción energética, usos deportivos u otros usos comunitarios)

De las diferentes fases que intervienen en la creación de una cubierta ajardinada, la impermeabilización del soporte es una de las más importantes. Una mala impermeabilización o una impermeabilización con productos de mala calidad obligará a realizar costosas reparaciones en el futuro, ya que es necesario levantar o retirar parte del jardín para poder realizar cualquier acción.



Ejemplo de sistema ajardinado con poliurea TECNOCOAT P-2049



Nuestra experiencia en el diseño de sistemas de impermeabilización con **acabado ajardinado** nos permiten asegurar y garantizar que nuestras membranas de poliuretano **DESMOPOL** y de poliurea **TECNOCOAT P-2049** minimizan el riesgo de sufrir averías en el futuro.

Los sistemas **TECNOPOL** disponen de certificación **ETE por 25 años**. La certificación **ETE** recoge la evaluación de las prestaciones del producto en relación al uso para el que está previsto y, entre otros, se certifica que el sistema es resistente a la penetración de las raíces de plantas (UNE-EN 13948). Nuestro departamento técnico le ampliará cualquier información que precise.

Si necesita un aplicador que utilice nuestros sistemas de rehabilitación ajardinados contáctenos y le informaremos.





TECNOLOGÍA

Qué es el punto de rocío, por qué es tan importante para aplicaciones de poliuretano o poliurea y cómo se calcula.

Si queremos dar una definición sencilla del “punto de rocío” podemos decir que es la temperatura a la que debe enfriarse el aire para que la humedad que contiene se condense. Cuando la temperatura desciende aumenta la humedad relativa, y cuando ésta llega al 100% (saturación) es cuando ya no admite más agua y se condensa, en forma de niebla o de rocío

Por tanto, para calcular el punto de rocío necesitamos saber la humedad relativa y la temperatura ambiente y el resultado siempre se da en grados: por ejemplo, un punto de rocío de 3°C quiere decir que la humedad contenida en el aire se condensará a esa temperatura.

Si hablamos en términos meteorológicos el punto de rocío sirve para determinar la probabilidad de formación de rocío, nieblas, heladas o escarcha, así como para calcular la altura a la que se encuentra la base de las nubes.



En nuestro sector el punto de rocío sirve para determinar **la temperatura mínima de soporte a la que podemos aplicar los productos, y ésta debe ser, como norma de seguridad, 3°C por encima del punto de rocío.** Este dato afecta a las imprimaciones, las membranas de poliurea TECNOCOAT P-2049, las membranas de poliuretano DESMOPOL, los pavimentos epoxi TECNOFLOOR o la espuma de poliuretano TECNOFOAM.

IMPORTANTE

A modo orientativo, nuestros productos pueden aplicarse con una humedad en soporte por debajo del 5-8% y una temperatura en soporte de 3°C por encima del punto de rocío. Es muy importante consultar siempre la ficha técnica del producto.

Para calcular una aproximación al punto de rocío podemos usar la siguiente fórmula:

$$Pr = \sqrt[8]{\frac{H}{100}} \cdot (112 + 0,9 \cdot T) + (0,1 \cdot T) - 112$$

Pr (punto de rocío)
T= Temperatura ambiente °C
H = Humedad relativa

Ejemplo. Imaginemos una temperatura de 14°C con una humedad relativa del 65%.

$$Pr = (\sqrt[8]{65/100}) \times (112 + 0.9 \times 14) + (0.1 \times 14) - 112$$

$$Pr = 0.947 \times 124.6 + 1.4 - 112$$

$$Pr = 7,47$$

Como el margen de seguridad para aplicar debe ser de por lo menos 3°C: (7,47 + 3) = **10,47 °C** será la temperatura de soporte mínima a la que podremos aplicar con seguridad en este caso.

Aunque para nuestro día a día es poco práctico y engorroso trabajar con fórmulas, también podemos tener siempre a mano la siguiente tabla:

Temp. Aire	HUMEDAD RELATIVA										
	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
2°C	-8,81	-7,44	-6,19	-5,04	-3,97	-2,96	-2,02	-1,13	-0,29	0,51	1,27
6°C	-5,15	-3,74	-2,45	-1,26	-0,15	0,88	1,85	2,77	3,64	4,46	5,25
10°C	-1,49	-0,04	1,29	2,52	3,66	4,72	5,73	6,67	7,57	8,42	9,23
14°C	2,16	3,66	5,03	6,29	7,47	8,57	9,60	10,57	11,49	12,37	13,20
18°C	5,82	7,36	8,77	10,07	11,28	12,41	13,47	14,47	15,42	16,32	17,18
20°C	7,65	9,21	10,64	11,96	13,18	14,33	15,41	16,42	17,39	18,30	19,17
22°C	9,48	11,06	12,51	13,85	15,09	16,25	17,34	18,37	19,35	20,28	21,16
24°C	11,31	12,91	14,38	15,74	17,00	18,17	19,28	20,32	21,31	22,25	23,15
26°C	13,14	14,76	16,25	17,62	18,90	20,10	21,22	22,28	23,28	24,23	25,13
28°C	14,97	16,61	18,12	19,51	20,81	22,02	23,15	24,23	25,24	26,20	27,12
30°C	16,80	18,46	19,99	21,40	22,71	23,94	25,09	26,18	27,20	28,18	29,11
34°C	20,45	22,16	23,73	25,18	26,52	27,78	28,96	30,08	31,13	32,13	33,09
38°C	24,11	25,87	27,47	28,96	30,34	31,62	32,84	33,98	35,06	36,09	37,07
40°C	25,94	27,72	29,34	30,85	32,24	33,55	34,77	35,93	37,02	38,06	39,05
45°C	30,51	32,34	34,02	35,57	37,01	38,35	39,61	40,81	41,93	43,00	44,03

Ejemplo. Imaginemos una temperatura de 14°C con una humedad relativa del 65%. Según la tabla podemos ver que la temperatura de rocío es de **7,47°C**. Lo que nos indica que no debemos aplicar por debajo de (7,47 + 3) = **10,47°C** aproximadamente.

Por último, existen los medidores de punto de rocío electrónicos, que determinan la temperatura en la que empieza a condensarse el vapor de agua contenido en el aire. La mayoría de veces no es un aparato independiente, si no que es más que una funcionalidad extra de un higrómetro, por lo que si estamos pensando en adquirir uno, puede ser interesante escoger uno que incorpore dicha función. Un higrómetro de estas características nos ofrece todos los datos que necesitamos para aplicar: temperatura, humedad y punto de rocío.





ECOLOGÍA

Uruguay tendrá el primer aeropuerto sostenible del mundo

En la actualidad el equilibrio entre estética y sostenibilidad ha llegado a un punto en que se demuestra que un mundo más limpio es posible.

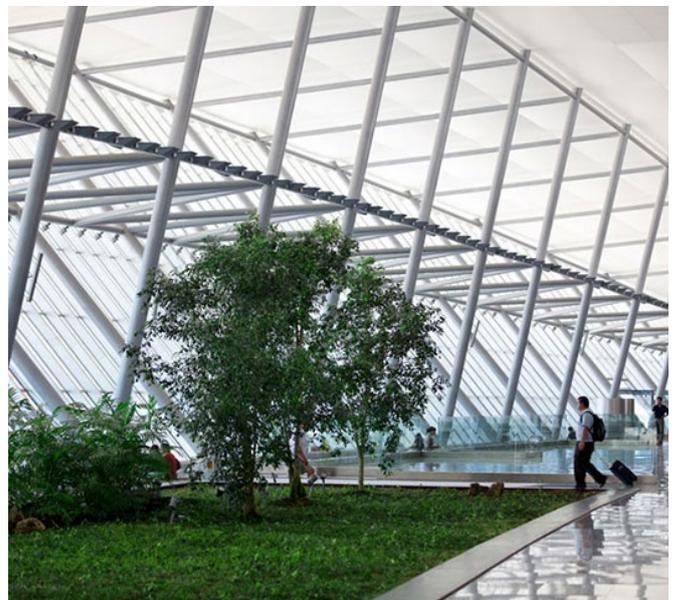
El desarrollo sostenible nace a finales del siglo XX con la finalidad de preservar los aspectos medioambientales y sociales a la vez que se impulsa el crecimiento económico, asegurando que no se compromete la calidad de vida en el planeta.

Entre las ciudades más sostenibles del mundo nos encontramos Reykjavik (Islandia), Vancouver (Canadá), Melbourne (Australia) y San Francisco (EEUU).

A todas ellas ahora se les une Uruguay, ya que en los últimos años ha apostado fuerte por la utilización de energías limpias que no requieren el uso de petróleo.

Con la construcción del aeropuerto internacional Carrasco de Montevideo, Uruguay se convierte en el primer país en tener un aeropuerto 100 por 100 sostenible, gracias a la construcción de un parque solar de 4 hectáreas y a la construcción de 3 molinos eólico.

Todo y que el aeropuerto ya está operativo se prevé que la finalización de todas las obras sea durante el 2016.



TECNOPOL DISTRIBUCIÓN URUGUAY

Javier Butula
jbutula@montevideo.com.uy
+598 94 451 111

WEB

Actualizamos **tecnopol.es**, mejoramos el acceso para dispositivos móviles

Recientemente hemos realizado mejoras en nuestra web con la finalidad de mejorar la navegación y la accesibilidad por parte de los usuarios.

La novedad más destacable es la adaptación de la web a dispositivos móviles de pequeño formato. Ahora desde su smartphone podrá consultar cómodamente toda la información técnica de nuestros productos, utilidad que le será especialmente útil cuando se encuentre a pie de obra.

Muy pronto estarán disponibles nuevas funcionalidades web.



Tecnocoat P-2049

Estación AVE
Tipología: Cubiertas planas
Ubicación: Logroño (España)

AENA
Tipología: Cubiertas chapa
Ubicación: Barcelona (Spain)

BANC DE SABADELL
Tipología: Cubierta plana ajardinada
Ubicación: Sant Cugat (Spain)

Hotel RIU GUADALAJARA
Tipología: Cubierta plana
Ubicación: Guadalajara (Mexico)

Hotel RIU PANAMA
Tipología: Cubierta plana
Ubicación: Ciudad de Panamá (Panamá)

Hotel VIURA

VENTAJAS

- Fácil aplicación.
- Rápida curación incluso en invierno.
- Excelente adherencia sobre todo tipo de superficies.
- Resistencia a los productos químicos.
- Alta resistencia a temperaturas extremas (comprendidas entre -40 °C y + 80 a.C.).
- Alta resistencia a la abrasión y a la tensión.
- Gran elasticidad.
- La membrana es totalmente impermeable.
- Permite la difusión del vapor.

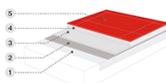
Poliuurea. Sistemas de Aplicación

Estos son algunos de los sistemas de impermeabilización más comunes. Si necesita realizar una aplicación en unas condiciones que no se encuentran en esta relación, **contacte con nosotros** y le asesoraremos para poder encontrar y aplicar la mejor solución que se adapte a sus necesidades.

Sistema convencional TECNOCOAT P-2049



Cubierta plana transitable, acabado cerámico



Cubierta invertida plana, acabado canto rodado



¡QUEREMOS SER SU ASESOR TÉCNICO!

Inauguramos una nueva sección con la que pretendemos ayudar y dar solución a las dudas de nuestros lectores.

Si no está seguro de cómo realizar una aplicación, como tratar algún punto concreto, como preparar un soporte, qué producto **TECNOPOL** se adapta mejor a sus necesidades, etc.. envíenos sus dudas y le contestaremos tan rápido como nos sea posible, pretendemos que sea un servicio ágil y eficaz.

Además, las consultas que consideremos más interesantes las publicaremos, junto con la respuesta, en el siguiente número de **TECNO NEWS**.

¡ENVÍENOS SUS DUDAS!

news@tecnopol.es



TECNOPOL[®]

www.tecnopol.es

TECNO MAGAZINE

by TECNOPOL



TECNOPOL SISTEMAS, S.L.

c/Prensa, 5 · Pol. Ind. Z
CP: 08150 · Parets del Vallès · Barcelona (Spain)
Telf. (+34) 93 568 21 11 · Fax. (+34) 93 568 02 11
e-mail: info@tecnopol.es · www.tecnopol.es

 @tecnopol_stms