

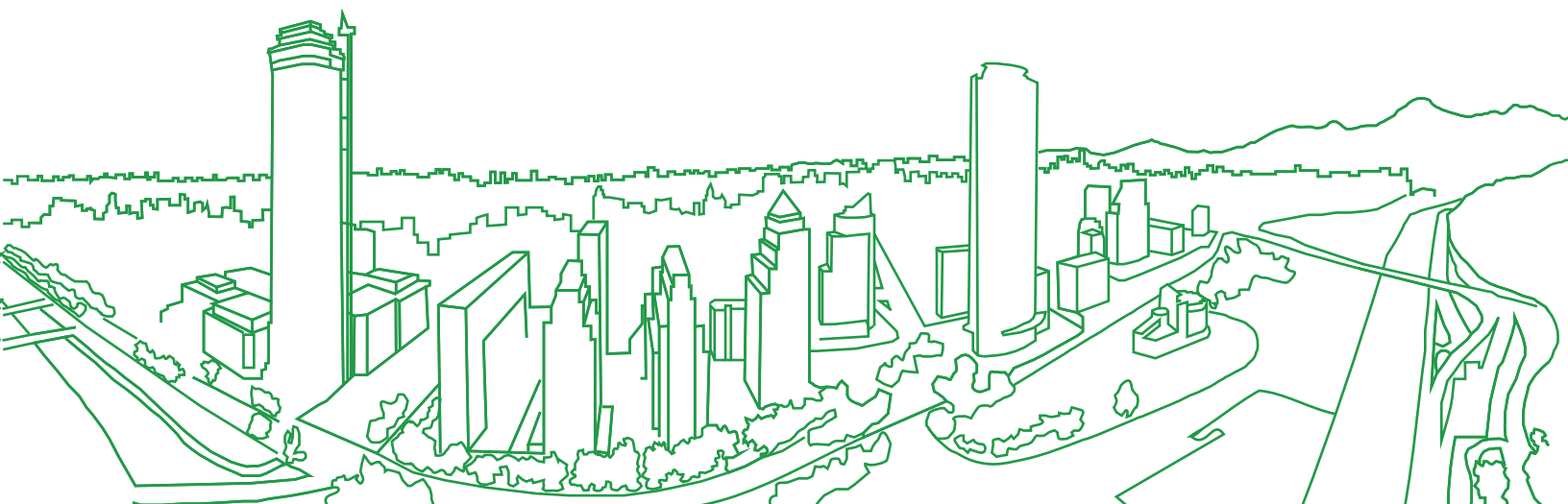


Comprometido con el Medio Ambiente

## SISTEMAS INTEGRALES DE IMPERMEABILIZACIÓN I+D CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE



- CUBIERTAS INVERTIDAS
- CUBIERTAS AJARDINADAS
- CUBIERTAS FOTOCATALÍTICAS
- CUBIERTAS FRÍAS



*Calidad - Conocimiento - Confianza*

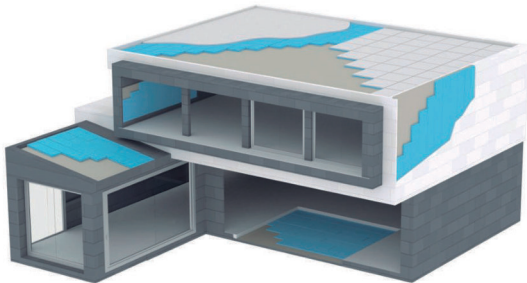
Los **sistemas de cubiertas invertidas** son aquellos en los cuales la aislación térmica se encuentra sobre la impermeabilización a diferencia de las cubiertas tradicionales donde se ubica sobre el soporte directamente.

### Características de los Sistemas de Cubiertas Invertidas

Son sistemas integrales de impermeabilización y aislación, en el cual la cubierta es impermeabilizada para luego recibir la aislación térmica de poliestireno extruido.

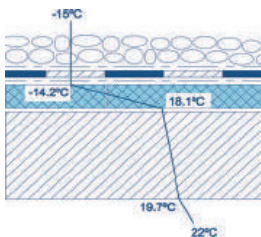
### ¿Cuáles son las ventajas de los sistemas de cubiertas invertidas?

Este sistema permite eliminar la sobre losa del sistema tradicional, disminuyendo el espesor total de la solución de la cubierta, elimina el uso de barreras de vapor, protege la impermeabilización de temperaturas extremas, con un menor costo de la solución total, siendo una solución apta a certificaciones sostenibles.

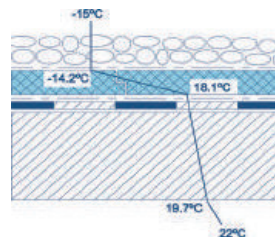


### ¿Cuáles son las características del Poliestireno Extruido?

El poliestireno extruido Danopren, es una espuma rígida, aislante y de estructura cerrada, por lo cual no absorbe agua ni precisa barrera de vapor y es de menor espesor comparado con la solución tradicional. Mantiene sus propiedades durante la vida útil del edificio, posee una elevada resistencia mecánica a la compresión frente a cargas, es resistente a la penetración de raíces e imputrescible.

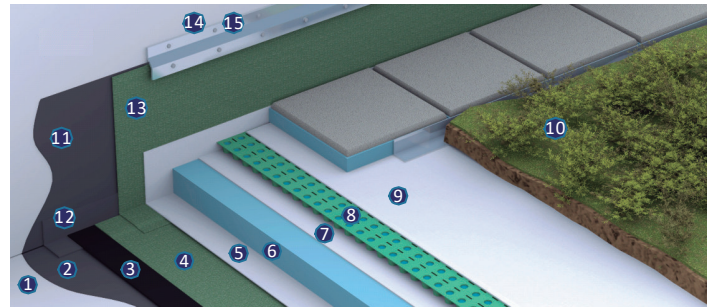


Cubierta Tradicional: Diferencia de Temperatura en Clima Frío de la Lámina Impermeabilizante



Cubierta Invertida: Diferencia de Temperatura en Clima Frío de la Lámina Impermeabilizante

### CUBIERTA AJARDINADA INVERTIDA EXTENSIVA



EXT1/D

#### Impermeabilización Primaria:

Membrana asfáltica (SBS)

#### Aislamiento térmico:

Poliestireno extruido (XPS)

#### Acabado:

Jardín extensivo

#### ESTATIGRAFÍA

##### Soporte:

- ① Soporte
- ② Imprimación Dynaflex L Primer
- ③ Lámina impermeabilizante Membrana asfáltica JD2 Plus
- ④ Lámina impermeabilizante Membrana Dynagarden AR 4K
- ⑤ Separadora geotextil Danofelt PY 200
- ⑥ Aislamiento térmico Danopren TR
- ⑦ Separadora geotextil Danofelt PY 200
- ⑧ Lámina retenedora-drenante Danodren R-20
- ⑨ Filtrante geotextil Danofelt PY 200
- ⑩ Sustrato vegetal y vegetación extensiva

##### Retorno Perimetral:

- ⑪ Imprimación Dynaflex L Primer
- ⑫ Banda de refuerzo Membrana JJ25
- ⑬ Terminación Membrana Dynagarden AR 4K
- ⑭ Perfil metálico
- ⑮ Sellado elástico

Los **sistemas de impermeabilización de cubiertas ajardinadas** son aquellos en los cuales se impermeabiliza toda la superficie que esta parcial o totalmente cubierta de vegetación.

### Beneficios de los Sistemas de Cubiertas Ajardinadas

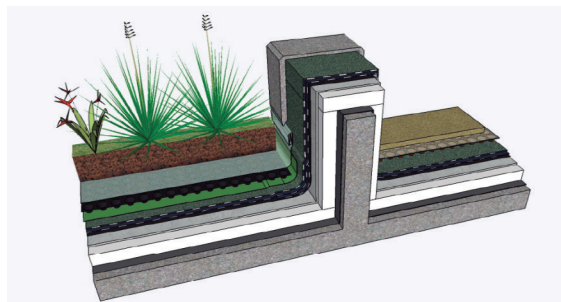
Los sistemas de cubiertas ajardinadas contribuyen a disminuir el calentamiento global y si se diseñan adecuadamente para tener bajo consumo de agua o incluso retención de agua, resultan en una solución que aporta eficiencia energética a la edificación, además de funcionar como aislantes térmicos y acústicos.

Los beneficios de estos sistemas a mayor escala incluyen la reducción del efecto isla de calor en las ciudades, proteger la biodiversidad, filtrar contaminantes del agua, aumentar la plusvalía de las edificaciones y favorecer a la revalorización de sectores urbanos.

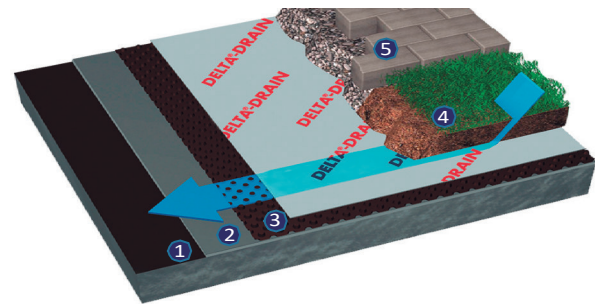


### ¿Cuáles son las capas técnicas de una cubierta ajardinada?

Las cubiertas ajardinadas están compuestas básicamente por un soporte o cubierta sobre la cual se realiza la impermeabilización, una capa de protección, capa drenante filtrante (en algunos casos con acumulación de agua) el sustrato y la vegetación. Sin embargo se recomienda dependiendo de cada proyecto incluir aislamiento térmico, sistemas de riego y zonas de registro para sumideros y canaletas.



### LOSA PLANA AJARDINADA



### DGP/D

#### Impermeabilización Primaria:

Membrana PVC

#### Acabado:

Jardín intensivo

#### ESTATIGRAFÍA

##### Soporte:

- ① Sustrato de hormigón
- ② Lámina impermeabilización PVC Danopol HS 1,5 Cool Roofing
- ③ Lámina drenante con geotextil Delta Drain
- ④ Sustrato vegetal y vegetación
- ⑤ Borde de 20cm mínimo de grava o baldosa filtrante Danolosa

##### Retorno Perimetral:

- ① Sustrato de hormigón
- ② Impermeabilización PVC Danopol HS 1,5 Cool Roofing
- ③ Lámina drenante con geotextil Delta Drain

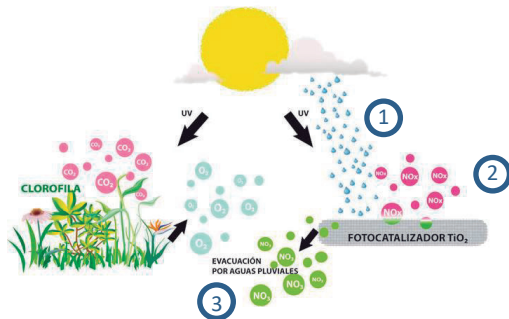
Los **sistemas fotocatalíticos** son **sistemas de impermeabilización descontaminantes** que absorben las emisiones de NOx con ayuda de la luz solar, para después descomponerlo y eliminarlo con el agua de lluvia.

## ¿Qué es la fotocatalisis?

La fotocatalisis es el proceso que elimina, gracias a la luz solar, contaminantes habituales en la atmósfera como son los NOx, SOx y COVs, mediante un proceso de oxidación activado por la energía solar, al igual que la fotosíntesis con el CO<sub>2</sub>.

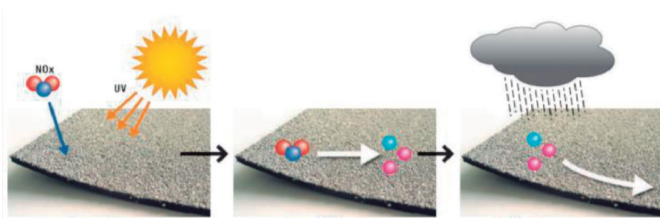
## ¿Qué son los NOx?

Los óxidos de Nitrógeno (NOx) son compuestos químicos gaseosos formados por oxígeno y nitrógeno, considerado como uno de los contaminantes atmosféricos más dañinos para la salud, contribuye al efecto invernadero y acelera el calentamiento global del planeta.



## ¿Cómo se emplea la fotocatalisis en un sistema de impermeabilización?

Los sistemas de impermeabilización fotocatalíticos de Dynal consideran como acabado a intemperie a la membrana asfáltica denominada **Polydan NOX**, compuesta por betún SBS con aditivos a base de TiO<sub>2</sub> y autoprottegida en su cara superior por gránulos de pizarra color blanco, altamente reflectante a la luz solar, lo que disminuye la absorción térmica del edificio, reduciendo su demanda energética.

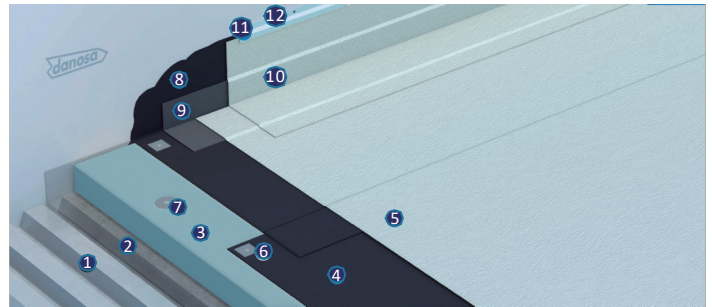


Activación del TiO<sub>2</sub> por Rayos UV

Destrucción de los NOx

Evacuación por aguas pluviales

## CUBIERTA PLANA DESCONTAMINANTE



NOX2/D

### Impermeabilización Primaria:

Membrana asfáltica bicapa (SBS)

### Aislamiento térmico:

Poliestireno extruido (XPS)

### Acabado:

Membrana asfáltica descontaminante intemperie

### ESTATIGRAFÍA

#### Soporte:

- 1 Soporte
- 2 Barrera de vapor
- 3 Aislamiento térmico Danopren TR
- 4 Lámina impermeabilizante Membrana JD2 Plus
- 5 Lámina impermeabilizante descontaminante Membrana asfáltica Polydan NOX 180-50/GP Elast+
- 6 Fijación mecánica del sistema de impermeabilización
- 7 Fijación mecánica del aislamiento térmico

#### Retorno Perimetral:

- 8 Imprimación Dynaflex L Primer
- 9 Banda de refuerzo Membrana JD2 Plus
- 10 Banda de terminación Polydan NOX 180-50/GP Elast+
- 11 Perfil metálico
- 12 Sellado elástico



Los **sistemas de impermeabilización para cubiertas frías** ofrecen alta reflectancia solar, reduciendo la transferencia de calor hacia la edificación, por lo que deben ser de color blanco, claros o aluminizado.

### Usos Básicos

Los sistemas de impermeabilización para cubiertas frías consideran un revestimiento de alta emisividad que cumple la doble función de impermeabilizar y de reducir la temperatura de cubiertas.

### Beneficios

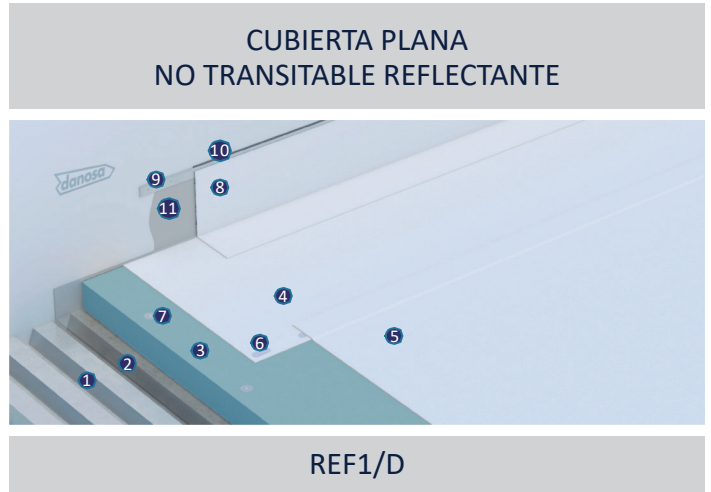
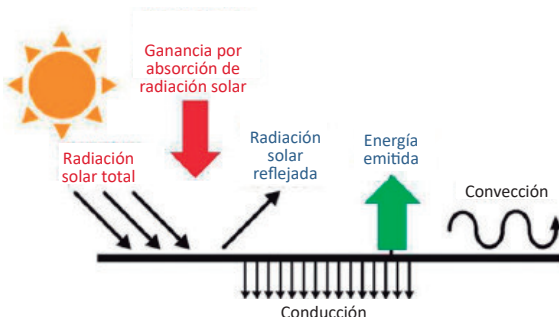
El alto coeficiente de reflexión garantiza la disminución en costos de energía, aire acondicionado y en los costes del techo es un su ciclo de vida.

La impermeabilización funciona como revestimiento sin necesidad de más productos, garantizando una cubierta duradera y renovable, que prolonga la vida útil del techo.



### ¿Cómo se emplea un sistema de impermeabilización de Techos Fríos?

Los sistemas de impermeabilización deben considerar un revestimiento de color claro que permita reflejar la luz solar, estos revestimientos pueden ser de diversos materiales, como PVC, poliureas, membranas asfálticas aluminizadas, entre otras opciones. Estos revestimientos son resistentes a las rayos UV y su función, instalación y mantención no varía con respecto a otros sistemas de impermeabilización.



### Impermeabilización Primaria:

Membrana PVC

### Aislamiento térmico:

Poliestireno extruido (XPS)

### Acabado:

Lámina PVC intemperie reflectante

### ESTATIGRAFÍA

#### Soporte:

- ① Soporte de impermeabilización
- ② Barrera de vapor
- ③ Aislamiento térmico Danopren TR
- ④ Lámina impermeabilizante PVC Danopol HS 1,5 Cool Roofing
- ⑤ Sellado de traslajos
- ⑥ Fijación mecánica del sistema de impermeabilización
- ⑦ Fijación mecánica del aislamiento térmico

#### Retorno Perimetral:

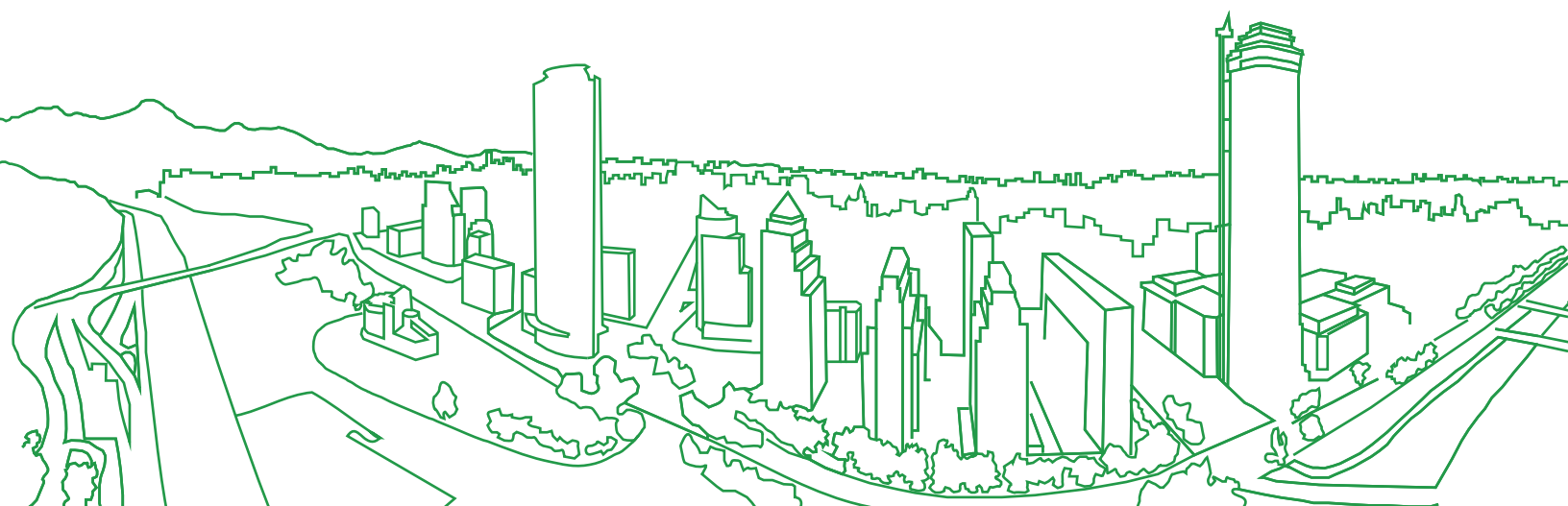
- ⑧ Banda de terminación Danopol HS 1,5 Cool Roofing
- ⑨ Perfil sujeción
- ⑩ Sellado elástico
- ⑪ Adhesivo



#1 EN SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN



CALIDAD - CONOCIMIENTO - CONFIANZA



DYNAL INDUSTRIAL S.A [www.dynal.cl](http://www.dynal.cl)

Avda. 5 de Abril 4534 - Estación Central, Santiago Chile - Fono (56-2) 2478 2000 - Fax: (56-2) 2779 9157 - Email: [info@dynal.cl](mailto:info@dynal.cl)

DTP V.09/2019