

Urbanscape

Sistema de Cubierta Verde

Mayo 2017

KNAUF INSULATION

urbanscape

Above and Beyond

¿Por qué cubiertas verdes?

Las cubiertas verdes van más allá del concepto de arquitectura contemporánea y dan un nuevo valor al papel que desempeñan los edificios dentro de la planificación urbana. Diseñadas para dar soluciones a cuestiones importantes, tales como la gestión de las aguas pluviales y el efecto isla de calor urbana.

Dada la importancia que ha adquirido la sostenibilidad, es fundamental recordar que, desde el punto de vista de la vida útil de los edificios, el impacto medioambiental de éstos es el resultado del consumo de energía durante su uso, del uso de energías renovables y del uso de materiales sostenibles.



Tipos de cubiertas verdes

Existen dos tipos principales de cubiertas verdes





Extensivas

Las cubiertas extensivas tienen suelos poco profundos (normalmente de 7 a 10 cm). Soportan ***sedum***, musgo, aromáticas y césped y cualquier otra vegetación que necesite poco o ningún mantenimiento. Este tipo de cubierta verde es la más ligera. Las cubiertas extensivas sirven de protección para la membrana impermeable y optimizan el aprovechamiento del agua. La cubierta se debería revisar una o dos veces al año. Para garantizar el resultado y un crecimiento adecuado es necesario abonarla e instalar un sistema de riego.

Intensivas

Las cubiertas intensivas tienen una capa de suelo más profunda (mayor / igual 15 cm) y permiten cultivar una mayor variedad de plantas, desde césped hasta arbustos ornamentales y árboles de crecimiento medio. El tipo de plantación determinará la profundidad del suelo necesaria, el grado de intensidad de riego y el nivel de mantenimiento. Normalmente es necesario acceder a este tipo de cubierta verde con regularidad, por lo tanto, en el diseño se incorporan zonas pavimentadas, muros e incluso instalaciones de agua.

Variables	Extensiva	Intensiva
Vegetación	Sedum, césped, aromáticas	Césped, arbustos ornamentales, árboles
Altura	< 15 cm	De 15 a 100 cm
Intensidad de riego	Bajo	Alto
Peso	De 50 a 150 kg/m^2	De 150 a 1.000 kg/m^2
Accesibilidad	Visitable	Transitable
Depósito de agua	De 4 a 12 mm	De 18 a 39 mm
Capacidad de carga de la cubierta	Normal	Estructura más resistente
Mantenimiento	Reducido	Similar a un jardín convencional
Pendiente de la cubierta	Hasta 45°	Plana o en bancales

¿Cuáles son los principales beneficios?



Reducción del efecto isla de calor urbana

Las cubiertas verdes son uno de los modos más eficaces de reducir la temperatura ambiente en las zonas urbanas. Durante el verano las temperaturas de las ciudades se sitúan entre 5 y 7°C por encima de las zonas rurales debido a la absorción de calor de los edificios y de las calles. La temperatura de una cubierta tradicional puede ser hasta 40°C más elevada que la de una cubierta verde.



Reducción del CO_2

Las cubiertas verdes ayudan a reducir la cantidad de CO_2 presente en la atmósfera, que se considera una de las causas más importantes del calentamiento global. 1 m^2 de cubierta verde puede absorber 5 kg de CO_2 al año.



Retención de aguas pluviales

Una ventaja fundamental de las cubiertas verdes es el aprovechamiento de las aguas pluviales, reduciendo la carga de los sistemas de alcantarillado entre un 70 y un 95%.



Aire más limpio

La vegetación que conforman las cubiertas verdes recogen las partículas en suspensión del aire, tales como polución urbana, metales pesados y compuestos orgánicos volátiles representando un efecto positivo en la calidad del aire y en la salud de los habitantes.



Depuración de las aguas pluviales

Mediante biofiltración natural, las cubiertas verdes impiden que los contaminantes y las toxinas lleguen a las corrientes y a los canales.



Hábitat natural

Las cubiertas verdes sirven de hábitat para varias especies y restablecen el ciclo ecológico alterado por la infraestructura urbana.

¿Sabias que..?

- Según un estudio realizado por el Centro Tyndall para el Cambio Climático se necesita un 10% más de vegetación en las ciudades para mitigar el efecto isla de calor urbana.
- La capacidad de retención de aguas pluviales ayuda a limitar los accidentes provocados por precipitaciones abundantes.
- Los investigadores calculan que 1 m^2 de cubierta verde ayudan a absorber 0,2 kg/año de partículas en suspensión del aire**.
- Según un estudio de Kohler & Schmidt (1990), el 95% del plomo, cobre y sulfuro de cadmio y el 19% del cinc que procede de las aguas pluviales se queda en el sustrato, lo que ayuda a mejorar la calidad del agua de la zona.
- Según varios estudios, la presencia de zonas verdes tiene un efecto psicológico relajante, ayuda a reducir la presión sanguínea y disminuye las pulsaciones.
- Además, debido al escaso consumo de energía, el dióxido de carbono se reduce adicionalmente en unos 3,2 kg al año*.



Económicos

Vida útil de las cubiertas

Las cubiertas verdes aumentan la durabilidad de los sistemas de estanqueidad. Los materiales sobre los que se asientan están protegidos de los daños mecánicos, de la radiación ultravioleta y de las temperaturas extremas, reduciendo los costes de reparación y mantenimiento.

Rendimiento energético

Las cubiertas verdes ayudan a reducir el consumo de energía necesario de calefacción y refrigeración en un 25 y un 75%, respectivamente. Debido a los constantes aumentos de precio de la energía, reducir los costes de climatización resulta cada vez más importante.

Confort acústico

Las cubiertas verdes ofrecen un buen aislamiento acústico, contribuyen a la reducción del estrés provocado por el ruido urbano y crean entornos más agradables. Cabe destacar su incidencia en áreas urbanas colindantes a zonas industriales y aeropuertos.

Social

Aspecto natural

El carácter natural de las cubiertas verde suaviza el aspecto de las construcciones de hormigón de las zonas urbanas e introduce cambios importantes en la arquitectura moderna. Permiten crear un hábitat ecológico dentro de las grandes urbes.

Espacio verde útil

Las cubiertas verdes proporcionan espacios ajardinados en las zonas urbanas, recuperando su conexión con la naturaleza y creando áreas comunitarias donde fomentar el ocio y las relaciones sociales. Las cubiertas verdes revalorizan los inmuebles comerciales y residenciales.

Agricultura urbana

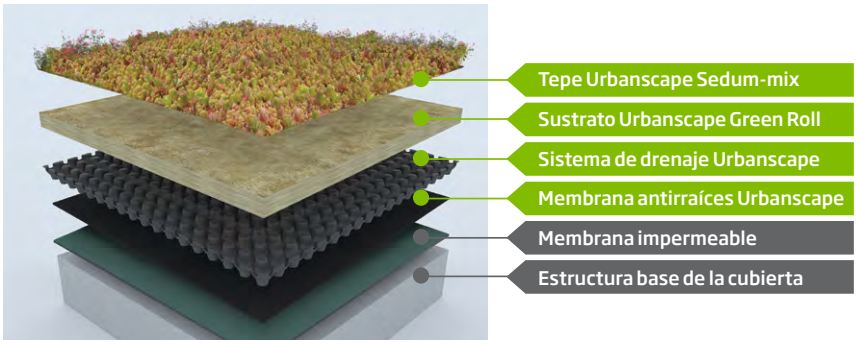
Adicionalmente, las cubiertas verdes pueden crear oportunidades para la agricultura urbana. Pueden reducir la huella ecológica de la población, gracias a la creación de sistemas de alimentación locales y garantizar la autonomía de recursos alimenticios.

*National Research Council of Canada
**United States Environmental Protection Agency EPA – Reducing UHI: Compendium of Strategies



Sistema de Cubierta Verde Urbanscape

Urbanscape es un sistema innovador, único y patentado por Knauf Insulation.
Es una solución ligera y fácil de instalar, con gran capacidad de retención de agua.
Diseñado especialmente para cubiertas verdes no transitables en edificios residenciales, no residenciales e industriales de las zonas urbanas.



Urbanscape se puede instalar en cualquier tipología de cubierta. Los componentes de Urbanscape son los mismos independientemente de la tipología de cubierta donde vaya a instalarse.



- Solución integral
- Económico
- Obra nueva y Rehabilitación
- Instalación eficaz
- Sistema ligero
- Alto rendimiento acústico
- Gran absorción de agua
- Solución sostenible

Ventajas Urbanscape

Solución integral

Urbanscape es una solución completa de cubierta verde. Incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

Gran absorción de agua

El sustrato Urbanscape proporciona una absorción y retención de agua rápida y estable a largo plazo. Tiene una capacidad de retención de agua de 29 l/m^2.

Ligereza

El sustrato Urbanscape es más ligero que un sustrato tradicional y se puede colocar sobre cualquier tipo de estructura. Por término medio, el sustrato Urbanscape es entre 10 veces más ligero y tiene una capacidad de retención de agua 4 veces superior que otros sustratos tradicionales.

El peso del sistema Urbanscape en seco es de 20 kg/m^2 y saturado de agua es de 69 kg/m^2.

Alto rendimiento térmico

El sistema Urbanscape contribuye a la reducción del consumo energético del edificio debido a su gran capacidad de almacenamiento de agua (refrigeración) y al aporte de masa térmica (calefacción).

Resistencia al fuego

Urbanscape contribuye a la mejora del comportamiento al fuego de la cubierta. El sustrato está certificado en su reacción al fuego con Euroclase A1 (no combustible).

Fácil instalación

Los componentes de la cubierta Urbanscape se suministran en formatos adecuados para una rápida y fácil instalación. Con ello se consiguen elevados rendimientos de mano de obra.

Alto rendimiento acústico

El sistema Urbanscape está constituido por un conjunto de capas que proporcionan un elevado nivel de aislamiento acústico a la cubierta frente el ruido exterior.

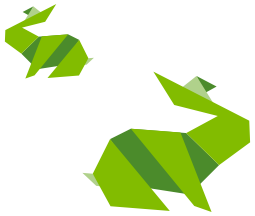
Solución económica

El coste de suministro y montaje del sistema Urbanscape es hasta un 30% inferior al de una cubierta verde tradicional.

Solución Sostenible

La cubierta Urbanscape disminuye el consumo energético de los edificios donde se instala, reduciendo consecuentemente las emisiones de CO_2. 1 m^2 de cubierta de Urbanscape puede absorber unos 5 kg/año.







Urbanscape – Solución completa

Membrana antirraíces Urbanscape

La **membrana antirraíces Urbanscape** consiste en una lámina artificial de polietileno de baja densidad de color negro, que evita la penetración de las raíces en la capa de impermeabilización.

Característica	Unidad	Valor	Norma
Espesor medio	mm	0,5	ISO 4591
Anchura	m	4	ISO 4592/2
Longitud	m	25	
Acondicionamiento	m^2/palet	2.500	
Peso	kg/m^2	0,5	

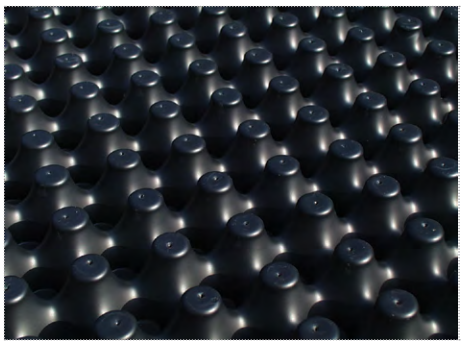


Membrana antirraíces Urbanscape

Sistema de drenaje Urbanscape con *buffer*

El **sistema de drenaje Urbanscape con *buffer* (depósito de agua)** es un panel de poliestireno reciclado reforzado, con excelente capacidad de carga, diseñado específicamente para Urbanscape. Cada panel dispone de cavidades que garantizan la acumulación de agua en periodos de sequía. Así como de perforaciones que permiten el rápido drenaje en periodos de lluvia. También permite la aireación del sistema de raíces de las plantas.

Característica	Unidad	Valor	Norma
Altura	mm	25	
Anchura	m	0,9	
Longitud	m	1,96	
Acondicionamiento	m^2/palet	700	
Capacidad	l/m^2	11,8	
Reacción al fuego		Euroclase E	EN 13501-1
Peso	kg/m^2	1,06	
Resistencia a la compresión	kN/m^2	442	EN-ISO 25619-2



Sistema de drenaje Urbanscape con depósito de agua

Sustrato Urbanscape Green Roll (HTC GR)

Urbanscape Green Roll (HTC GR) es un sustrato ligero en el sistema Urbanscape, de lana mineral de fibras largas cosidas específicamente para formar un fieltro compacto y no deformable. El sustrato Urbanscape Green Roll garantiza una excelente retención y redistribución de agua en las cubiertas verdes contribuyendo al crecimiento de las plantas.

Propiedad	Unidad	Valor	Norma
Anchura	m	1	EN 822
Longitud	m	3	EN 822
Espesor	mm	40	EN 823 (50Pa)
Peso	kg/m^2	4,40	
Reacción al fuego		Euroclase A1	EN 13501-1
Retención de agua	l/m^2	29	



Urbanscape Green Roll (HTC GR)

Tepe Urbanscape Sedum-mix

Urbanscape Sedum-mix es un tepe biodegradable que comprende entre 10 y 12 especies distintas de sedum. Su grado de cobertura, en el momento de la entrega, es del 95%.

Propiedad	Unidad	Valor
Espesor	mm	20 - 40
Cobertura	%	95
Anchura	m	0,60
Longitud	m	1,20
Peso en seco	kg/m²	15
Peso empapado	kg/m²	23



Tepe Urbanscape Sedum-mix

Consejos de instalación y mantenimiento

Antes de la instalación

- Verificar las normativas locales sobre cubiertas verdes.
- Cumplir con los requisitos de seguridad relativos a instalación de cubiertas.
- Comprobar la disponibilidad de electricidad y agua.
- Comprobar la posición de las tuberías de desagüe.

Almacenamiento de los materiales

- Mantener los materiales protegidos del sol.
- Asegurarse de que el peso de los materiales no supera la capacidad de carga de la estructura del edificio.

Instalación

- Instalar en las 24 horas siguientes a la entrega. No es conveniente mantener los tepes enrollados más de 48 horas (incluido el periodo de transporte).
- No instalar Urbanscape en épocas de heladas o vientos fuertes ni en periodos de calor intenso.

Sistema de riego

- Riego por goteo con protección anti-raíces con sistema autocompensante de presión y con distribución de goteros cada 50 x 50 cm.

Mantenimiento

- Abonar la vegetación con nutrientes de liberación lenta 2 veces al año.
- Para garantizar la correcta conservación de la cubierta recomendamos realizar un mantenimiento periódico.



Guía de instalación Urbanscape

Etapa 1: **Preparación de la cubierta**



- Limpiar la cubierta.
- Comprobar que la membrana impermeable está en buen estado para garantizar la estanqueidad de la cubierta.
- Colocar los sumideros en cada desagüe.

Etapa 2: **Membrana antirraíces**



- Colocar la membrana antirraíces sobresaliendo del perímetro de la impermeabilización unos 20 cm.
- Realizar solapes entre membranas de unos 50 cm.
- Debe fijarse temporalmente para impedir que el viento la levante.
- Evitar cortar la membrana antirraíces encima de la impermeabilización para no dañarla.

Etapa 3: **Sistema de drenaje con *buffer***



- Cubrir el área con los paneles de drenaje, de manera que los agujeros queden hacia arriba.
- Cortar los paneles siguiendo la forma de la cubierta solapándose unos con otros.
- Por razones de seguridad y protección de los paneles utilizar una cuchilla de gancho. No use cuchilla blanda ni cuchillo.

Etapa 4: **Urbanscape Green Roll**



- Desenrollar transversalmente Urbanscape Green Roll encima de los paneles de drenaje. Instalarlo con las juntas a testa.
- En el caso de hacer un perímetro con grava, dejar 20 cm sin cubrir desde el borde la cubierta.

Etapa 5:
Sistema de riego



El sistema de riego debe instalarse entre el sustrato Urbanscape y el tepe Sedum-mix.

Etapa 6:
Tepe Urbanscape Sedum-mix



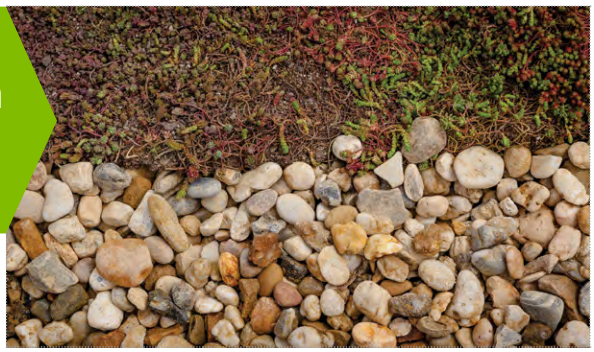
- Desenrollar transversalmente y con cuidado el tepe Urbanscape Sedum-mix encima del sustrato.
- Si es necesario, el tepe Urbanscape Sedum-mix se puede cortar con tijeras o con un cúter de cuchilla curva.
- El tepe Urbanscape Sedum-mix debe recubrir todo el sustrato. En caso de instalar grava en los bordes se debe dejar una zona sin vegetación de 20 cm desde el borde de la cubierta.

Etapa 7:
Perfiles



- Colocar el perfil L de aluminio en el perímetro de la cubierta, de manera que la base del perfil quede debajo de los paneles de drenaje.

Etapa 8:
Zona de grava



- Rellenar el espacio entre el borde de la cubierta y el tepe Urbanscape Sedum-mix con grava de tamaño de entre 16 y 32 mm.
- Asegurarse de que la membrana antirraíces Urbanscape está totalmente cubierta.
- La altura de la grava no debe superar la altura del tepe Urbanscape Sedum-mix

Etapa 9:
Después de la instalación



- Cortar la membrana antirraíces que sobresalga del borde de la cubierta.
- Regar la vegetación hasta que el sustrato Urbanscape Green Roll esté empapado.



Sobre Knauf Insulation

Knauf Insulation es uno de los principales fabricantes de materiales de aislamiento y el de mayor crecimiento. Nuestro objetivo es convertirnos en el líder mundial en sistemas de bajo consumo energético para la construcción. Gracias a una experiencia de más de 30 años, nuestro trabajo se centra en ofrecer una completa gama de soluciones para edificios residenciales y no residenciales, así como para la industria. Nuestro compromiso es ofrecer materiales de construcción de gran rendimiento que mejoren la construcción sostenible. Gracias a la introducción del nuevo Sistema de Cubierta Verde Urbanscape seguimos cumpliendo con nuestro compromiso.

Knauf Insulation está presente en más de 35 países y cuenta con 40 fábricas y más de 5.500 trabajadores en todo el mundo. La empresa, que forma parte del grupo familiar alemán, Knauf, continúa creciendo de manera sólida y estable tanto económica como operativamente, facturando, en el año 2016, más de 1.600 billones de euros.

Todos los derechos reservados, incluida la reproducción fotomecánica y el almacenamiento en medios electrónicos. Está prohibido el uso comercial de las actividades y procesos de trabajo presentados en el presente documento. Se ha actuado con gran precaución a la hora de recopilar la información, los textos y las imágenes del presente documento. No obstante, no se puede descartar la presencia de errores. La editorial y los editores no asumen ninguna responsabilidad jurídica o de otro tipo por los errores en la información y sus posibles consecuencias. La editorial y los editores agradecerían cualquier indicación sobre los errores encontrados.

KNAUF INSULATION

urbanscape

Knauf Insulation, S.L.
Polígono Can Calderón · Avda.de la Marina, 54
E-08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)
Tel: +34 93 379 65 08 · Fax.: +34 93 379 65 28

www.urbanscape.es