

CUBIERTA VEGETAL

ALICE DESMEULES-CARON | TRABAJO INDIVIDUAL | TALLER 2: INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO



CUBIERTA VÉGÉTAL

ASPECTO CONSTRUCTIVO

Un sistema de cubierta verde es una extensión del techo existente que incluye, como mínimo, impermeabilización de alta calidad, un sistema anti-raíces, un sistema de drenaje, un tejido de filtro, un medio de cultivo ligero y plantas. Los sistemas de techo verde pueden ser modulares, con capas de drenaje, tela de filtro, medios de cultivo y plantas ya preparadas en cuadrículas móviles, a menudo entrelazadas, o tendidas/construidas sueltas por lo que cada componente del sistema puede instalarse por separado. Los techos verdes pueden definirse como espacios verdes «contenidos» sobre una estructura hecha por el hombre. Este espacio verde podría estar por debajo, en, o por encima de grado, pero en todos los casos existe separado del suelo. Los techos verdes pueden proporcionar una amplia gama de beneficios públicos y privados y se han instalado con éxito en países de todo el mundo.

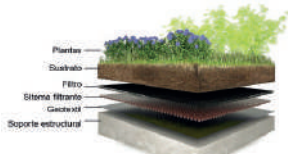


Fig. 3. DSDV Rénov. cubierta vegetal (2023). Croquis. [Archivo grupo DSD Rénov.]

CRITERIOS

La elección de un sistema vegetativo de cubierta se basa en criterios precisos que es indispensable tener en cuenta para encontrar la solución más adecuada al proyecto:

La inclinación de su techo (cubierta plana o con una pendiente);

El tipo de plantas deseado (plantas grasas tipo Sedum, césped, arbustos o incluso árboles);

El uso futuro de la azotea (terrace, jardín colgante o solo un techo);

El mantenimiento de las plantas (limitado o importante);

El presupuesto

TIPOS

Hay tres tipos principales de cubierta vegetal: extensivas, semi-intensivas e intensivas. La diferencia principal se encuentra en la altura de la composición, así como el tipo de plantas que soporta este techo.

Cubierta extensiva

Las cubiertas verdes extensivas refuerzan eficazmente el aislamiento del techo, al igual que otros tipos de cubiertas. La elección de las plantas es limitada porque el sustrato es delgado: se trata principalmente de plantas grasas. También, la inclinación del techo será inferior a 35 grados. Este sistema es ligero y requiere menos mantenimiento.

Cubierta semi-intensiva

Una cubierta vegetal semi-intensiva permite una utilización del techo más amplia que una cubierta vegetal extensiva. La inclinación del techo no debe ser demasiado grande: menos de 15 grados. Estos tipos de cubiertas ofrecen una amplia selección de plantas (sajos, arbustos) y requieren un mantenimiento regular.

Cubierta intensiva

Un sistema intensivo es más pesado y requiere más mantenimiento, pero permite utilizar el techo con fines recreativos como un huerto y paisajismo. Son tejados provistos de un jardín como se encuentra normalmente a nivel del suelo. Se puede plantar de arbustos, especies, hierbas y aún así algunos tipos de árboles. La instalación de una cubierta vegetal intensiva es más costosa pero tiene un mejor rendimiento.

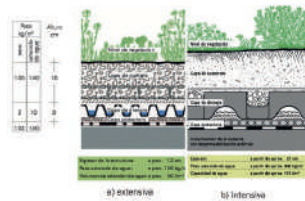


Fig. 4. Cubiertas agrandadas con sistemas Zinco. [Archivo Zinco cubiertas ecológicas.]

CUBIERTA VÉGÉTAL

CONTEXTO ACTUAL

Las ciudades de todo el mundo están prestando cada vez más atención a la creación y preservación de espacios verdes urbanos en su planificación del desarrollo, pero existen desigualdades sociales sobre la disponibilidad, accesibilidad y calidad de los espacios verdes.

Por lo tanto, el Convenio Europeo del Paisaje, adoptado en Florencia en 2000 por el Consejo de Europa, reconoce que el paisaje es una característica esencial del entorno humano. También, contribuye a la formación de las culturas locales y que es un componente básico del patrimonio natural y cultural europeo contribuyendo al bienestar humano y a la consolidación de la identidad europea.

El objetivo de la Convención Europea es animar a las autoridades públicas a adoptar políticas y medidas a escala local, regional, nacional e internacional para proteger, gestionar y planificar los paisajes en toda Europa. La convención ha sido firmada por 30 países europeos, entre ellos Austria y Alemania. Abarca todo tipo de paisajes, naturales, rurales, periurbanos y urbanos, tanto excepcionales como ordinarios, que determinan la calidad del entorno de vida de las personas.

Hay una nueva tendencia que rompe la monotonía de los tejados comunes: los tejados verdes. Populares desde hace mucho tiempo en Europa, los tejados verdes han comenzado a atraer a los propietarios de viviendas, empresas e incluso ciudades como una forma atractiva de promover el ecologismo al tiempo que se resuelven los problemas de los tejados convencionales. Los techos verdes complementan la vegetación tradicional sin perturbar la infraestructura urbana, toman un espacio descuidado y lo hacen útil.

Los techos verdes reemplazan una infraestructura dura con una que no solo es más eficiente, sino también hermosa y útil. Por ejemplo en las ciudades, los tejados verdes ofrecen a los trabajadores de oficina un retiro en la azotea y a los residentes de apartamentos un lugar para plantar jardines o relajarse. Incluso los techos verdes no accesibles crean impresionantes vistas aéreas para los vecinos circundantes y proporcionan vida silvestre con un espacio aislado y seguro. Hoy en día, los techos verdes son frecuentes, o incluso necesarios, en algunas partes de Europa. Por eso, el desarrollo tecnológico de este concepto se especializa según su contexto.

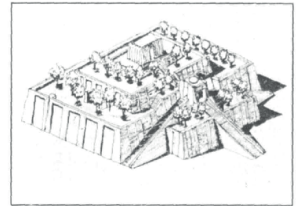


Fig. 1. Ziggurat of Ancient Mesopotamia. [OSmundson 113]



Fig. 2. House roofed with sod in Norway. Note the two trees that have taken root in the shallow soil. [OSmundson 121]

LOS ORÍGENES

Históricamente, la construcción de techos vegetales se hace de manera tradicional en varios países escandinavos y europeos. El principio utilizado desde hace milenios en la zona Paláértica, que todavía forma parte de las tradiciones de los amerindios de América del Norte, es el siguiente:

Una gruesa mezcla de tierra y plantas herbáceas arraigadas permita realizar tejados relativamente bien aislados, estancos al aire y al agua, resistentes al viento y al fuego, todo ello con materiales fácilmente disponibles localmente. Estos tejados pesados requieren estructuras sólidas y una capa protectora colocada entre la parte verde y la estructura para que no se pudra.

Solo en los años 70, en el norte de Europa, los tejados verdes adquieren un auge real y un lugar importante en la planificación de las ciudades. En las ciudades, los tejados constituyen cerca del 20% de la superficie construida.

ALICE DESMEULES-CARON | TRABAJO INDIVIDUAL | TALLER 2: TALLER DE INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO

CUBIERTA VÉGÉTAL

BENEFICIOS

Las cubiertas vegetales se utilizan sobre todo para luchar contra los islotas de calor que se desarrolla en las ciudades. La cubierta vegetal se inscribe en un enfoque de desarrollo sostenible al proponer un aislamiento natural en zona urbana. Este sistema de cubierta tiene muchos beneficios a nivel económico, ecológico y social:

Gestionar la cantidad y la calidad del agua de lluvia: el sustrato retiene y filtra cierta cantidad de agua,

Ahorro de energía: el sustrato ayuda a mantener el calor en invierno y el frío en verano,

Aislar acústicamente el edificio: los vegetales y el sustrato absorben las ondas sonoras,

Reducir el efecto de la isla térmica en la ciudad: la presencia de plantas aumenta en particular la higrtermia del aire y el refresco,

Mejorar la calidad del aire mediante: la absorción de polvo, determinados contaminantes y CO₂,

Aumentar la vida útil de los materiales: que componen el techo por protección UV y de choques térmicos (gel-deshielo, canícula)

TIPOS DE VEGETACION

Los factores en la selección del material de la planta son a intención de diseño, el atractivo estético, las condiciones ambientales, la composición y profundidad de los medios, los métodos de instalación y el mantenimiento. Los factores de diseño que pueden influir en la selección de la planta incluyen la accesibilidad y el uso del techo, los objetivos de gestión de aguas pluviales, los objetivos de aislamiento térmico. Existen varios revestimiento de vegetación que permiten cubrir las cubiertas: los sistemas precultivados (el «todo en uno» y la alfombra vegetal) y los sistemas multicapa (por plantación de terrones o siembra de fragmentos).



Fig. 5. Le Prieure. Los diferentes complejos de vegetación. [Archivo LE PRIURE.]

ALICE DESMEULES-CARON | TRABAJO INDIVIDUAL | TALLER 2: TALLER DE INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO



Fig. 6. Barrio de las bodegas. Fotografía. [Archivo Cerrato de Palentino.]

CUBIERTA DE ESTUDIO: Bodegas de Baltanás

El conjunto de bodegas de Baltanás constituye en la existencia de 374 bodegas, la mayor parte es en buen estado de conservación. La bodega es el resultado de la excavación de una serie de corredores y habitaciones en el terreno en el periférico más importante de Castilla y León.

La particularidad de este barrio muy importante por su patrimonio cultural es su cubierta natural vegetal. Construido en el siglo XVI, su característica estructura urbana y paisajística justifica su declaración como Bien de Interés Cultural.

ESTADO ACTUAL

El barrio de las bodegas es separada por el camino Hondo y constituye de dos elevaciones naturales separada por el camino Hondo. Hay 6 niveles donde se repartido las bodegas superpuestas. Según el análisis inicial del mapa geológico, el terreno se divide en dos unidades distintas. La más antigua está compuesta de arcillas, margas y calizas. La otra unidad está formada por arenas, limos y arcilla de tonos ocre en general.

Los resultados de los análisis de suelo realizados permiten de indicar la presencia de tres tipos de suelo. Una arcillosa de alta resistencia a la compresión y al corte, y dos de arcillas con algo de arena, una de baja plasticidad y finalmente alta plasticidad. Además, hay una manta de barro sobre el terreno que facilita el discurrir del agua por encima de los muros. Al final, la composición de la cubierta vegetal da al sitio un aspecto paisajístico particular y obliga a la creación de normas strictas para evitar añadir elementos artificiales durante la restauración.

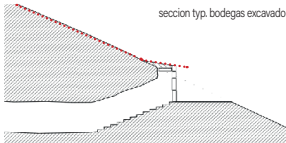


Fig. 7. Ayuntamiento de Baltanás. Sección croquis. (Archivo Ayuntamiento de Baltanás)

BODEGAS EXCAVADO

El la mayoría de los casos, la cabeza del muro, ya sea unas lajas de piedra de mayor anchura dispuestas a modo de cornisa o varias hiladas de teja voladas, en ambos casos se incrustan y se funden con el terreno dándole continuidad. Esta capa superficial de terreno constituye una manta de barro que facilita el discurrir del agua por encima del muro para evitar que el agua se frene contra el muro y se filtre dentro. También, aparece una fila de tejas cerámicas tradicionales para ayudar a la evacuación de agua del nivel superior del terreno sobre el frente de fachada.

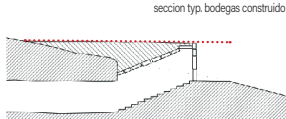


Fig. 8. Ayuntamiento de Baltanás. Sección croquis. (Archivo Ayuntamiento de Baltanás)

BODEGAS CONSTRUIDO

Por encima del cañón de bajadas de esta estructura se rellena de tierra procedente de la excavación conformando a un nuevo perfil del terreno natural. En unos casos la parte interior del techo esta construido mediante muros laterales de mampostería de piedra y se cubre una falsa bóveda adintelada de lajas de piedra.

Los dinteles de piedra pueden ser rectos o formando un arco, aunque en algunos casos están formados por vigas de madera de enebro. La práctica habitual poco recomendable del transformación del canon mediante forjado de viguetas de hormigón bovedilla o rasillón cerámico por lo que deberá promoverse la rehabilitación responsable mediante la restauración de la solución original.



Fig. 9. Lola Hernandez, Barrio de Bodegas. (2022) Fotografía (Archivo Destino Castilla y León)

TIPOS DE VEGETACION

La vegetación que cubre la zona del sitio depende de las condiciones ambientales y por la forma de aprovechamiento. Por lo tanto, la vegetación existente es muy variada. No hay presencia de árboles, el tipo es el herbáceo, raramente subarbutiva.

Durante el verano, todas las cubiertas están verde y es posible de ver las plantas más densas como las gramíneas sobre todo el sitio de las bodegas. El manto vegetal se caracteriza por su color muy verde durante la temporada de verano. Cuando es el El período muy seco, muchas especies terminan su ciclo vital y el suelo alterna con el color ocre.

La función de la vegetación es muy importante y contribuye a crear un paisaje con tonalidad variable según la temporada del año. Otra función de la cubierta vegetal en este sitio tiene que ver con el mantenimiento estructural del conjunto además del aspecto paisajístico. La malla de raíces permite de proteger el suelo de la erosión, su función esencial porque el terreno es en pendiente. Entonces, su sistema radicular es muy profundo.

INTÉGRATION EN EL SITIO

A raíz de la investigación y de los diferentes análisis sobre el principio de cubierta vegetal, es interesante considerar la opción de integración del nuevo pabellón, es decir, el centro de interpretación. Con el fin de respetar el sitio y la composición constructiva existente, es importante conocer la estructura de cada bodega. Como se mencionó en la parte anterior en el sitio y la cubierta vegetal existente, es muy importante llevar a cabo una metodología de restauración específica de los sitios naturales de producción de vino.

Para respetar el edificio la tradición cultural de la región y el desarrollo paisaje cultural es necesario de traer tradición y modernidad en consonancia con el paisaje. Es importante de mantener las estructuras de asentamiento y construcción existentes tradiciones y preservarlas para las generaciones futuras y, por otro lado, donde nuevas construcciones y adaptaciones para permitir cierta expansión de los asentamientos y la implementación de la arquitectura moderna. En este caso de un sitio cubre totalmente de verdura, la esencialidad sería de pensar la propuesta de anadir un centre de interpretation próximo al Lagar sin modificar la composición existente de la cubierta.



Fig. 10. Ayuntamiento de Baltanás. Cornisa típica de la bodega. Fotografía (Archivo Ayuntamiento de Baltanás)

La propuesta de un nuevo techo vegetal para el centro de interpretación sería de tipo extensivo para conservar la imagen y la homogeneidad del sitio. Entonces, este sistema requiere poco mantenimiento además del espesor necesario para su construcción. Por lo tanto, es mucho más fácil de integrar al resto del sitio. Además, los materiales de su composición son en su mayoría naturales. Sin embargo, la elección de las plantas es bastante limitada. En nuestra situación, lo ideal será elegir plantas que puedan estar expuestas al sol y cuyo ciclo de vida continúe a pesar del frío del invierno como el sédum. Así, este tipo de cubierta vegetal permite una buena absorción del agua de lluvia, se habla de una retención del 40 al 80% de las precipitaciones anuales. Finalmente, la integración de esta tecnología artificial en el sitio histórico parece posible si se verifican todos los datos técnicos del sitio y teniendo en cuenta la localización de la inserción del sistema de cubierta. El análisis de la cubierta existente y de su composición permite así comprender mejor los retos y la eficacia natural de sus materiales.

COMPOSICION DE LA NUEVA CUBIERTA

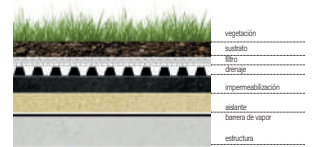


Fig. 12. DSDV Rénov, cubierta vegetal (2023). Croquis (Archivo grupo DSD Rénov)

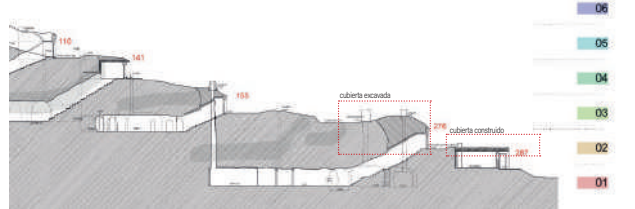


Fig. 11. Ayuntamiento de Baltanás. Sección croquis de los niveles. (Archivo Ayuntamiento de Baltanás)

ESTUDIO DE CASO : Bodegas de Antinori

El objetivo del proyecto ha sido fusionar el edificio y el paisaje rural; el complejo industrial parece formar parte de este último gracias a la cubierta, que se ha convertido en una parcela de tierra cultivada con vides, interrumpida, a lo largo de las líneas de contorno, por dos cortes horizontales que dejan entrar la luz en el interior y proporcionan los del interior del edificio con una vista del paisaje a través de la construcción imaginaria de un diorama.

El techo del viñedo se compone de agujeros circulares distribuidos que crean una secuencia de patios internos iluminados. Este sistema también sirve para proporcionar luz a la casa de huéspedes y la vivienda del cuidador. Los materiales y tecnologías evocan la tradición local con sencillez, expresando coherentemente el tema de la naturalidad estudiada, tanto en el uso de la terracota como en la conveniencia de utilizar la energía producida naturalmente por la tierra para enfriar y aislar la bodega, creando las condiciones climáticas ideales para la producción de vino.

El sitio está rodeado por las colinas únicas de Chianti, cubiertas de viñedos, a medio camino entre Florencia y Siena. A través de la arquitectura, la mejora del paisaje y el entorno como expresión de la valencia cultural y social del lugar donde se produce el vino. Un itinerario desde la uva hasta la copa a través de la innovadora arquitectura de la bodega mientras se experimenta la historia de la familia Antinori y su filosofía de producción centrada en la pasión, la paciencia y la investigación continua para la mejor calidad.



Fig. 13. Arch Daily, Bodegas de Antinori, (2012) Fotografía (Archivo Arch Daily)



Fig. 14. Arch Daily, Cubierta de las bodegas de Antinori. (2012) Fotografía (Archivo Arch Daily)

ASPECTO CONSTRUCTIVO

El edificio utiliza la tierra como aislante natural para mantener un clima interior constante y mantener el vino fresco durante los meses de verano más cálidos. Con su natural materiales, el edificio está integrado en el hada paisaje toscano acero corten y madera adaptado con los cortes horizontales y transparentes de la abertura como ventanas de vidrio, creadas con perfiles EBE 85 en acero corten.

Las áreas de producción son subterráneas: con terracota para explotar las condiciones debajo, que son ideal para el proceso de vinificación, mientras que las oficinas y áreas que están abiertas al público están cerca de la superficie y también son frente a elementos de decoración especiales en acero corten.

Este proyecto demuestra un buen ejemplo de cubierta verde bien integrada en su contexto que toma forma a través de la mimesis del proyecto en el contexto, una atención a la naturaleza y los usos. Se excavaron casi 15ha de vides para construir el edificio y luego lo cubrió con la tierra removió y volvió a sembrar cepas. Como resultado, la piscina es parte del paisaje del campo, la naturaleza se adapta a la industria que a su vez se concilia con su medio ambiente. Desde la colina opuesta, cruzando el valle, solo dos barras horizontales están hechas con vidrio y acero, el resto está en el interior, en el marco del nuevo viñedo que se ha plantado recientemente para cubrirlo. Es una impresionante pieza arquitectónica realizada por Marco Casamonti, con 28.000m² cubiertos y 49.000m² construidos.

Construido con materiales naturales como la terracota que no solo encajan con la arquitectura vernácula, sino que también ayudan a controlar las temperaturas sin intervención mecánica excesiva.

Mientras que la mayoría de los techos verdes cuentan con sedum y otras especies de plantas de bajo mantenimiento que ayudan a aislar y controlar la escorrentía del agua de lluvia, la bodega Antinori convirtió su azotea en una extensión productiva del viñedo mayor. Apenas visible desde lejos, el techo se asoma sobre el paisaje montañoso, y los agujeros circulares inundan el interior con luz natural.

ACCESSIBILIDAD

La forma y la coloración de la calzada, así como la bodega hacen un todo armonioso con las laderas del viñedo circundante.

El color de la cáscara oxidada marrón de las rampas del edificio es una referencia al color del suelo toscano.

La escalera de caracol conquista un diferencial de altura de 16,8 metros y lo hace mientras solo se apoya en tres lugares. Para llevar a cabo la construcción de la escalera con sus curvas complejas, se fabricó fuera de las instalaciones y se entregó en 35 segmentos. Las 105 toneladas de placa de acero se soldaron en el sitio para formar la estructura de la escalera.

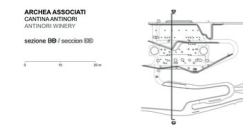


Fig. 16. Arch Daily, Sección del sitio de las bodegas de Antinori. (2012) Croquis (Archivo Arch Daily)



Fig. 15. Arch Daily, Escaleras de las bodegas de Antinori. (2012) Fotografía (Archivo Arch Daily)