

AHORRO Y EFICIENCIA

VEGETACIÓN URBANA

PATRICIA AVARIA R.
PERIODISTA REVISTA BIT

ACTUALMENTE, el rubro de la construcción ha tomado con mayor importancia el tema de la sustentabilidad y la eficiencia energética. Es por ello, que los proveedores del sector se han visto obligados a desarrollar productos y soluciones que incorporen elementos amigables con el medio ambiente. En esta línea es que, con mayor presencia, se han implementado las cubiertas y fachadas vegetales, un recurso arquitectónico que cobra protagonismo en el diseño sostenible de inmuebles y que busca generar beneficios para el usuario final. No obstante, se deben prever una serie de atenciones antes de aplicarlo. La principal dice relación con su costo de mantenimiento, puesto que puede ser considerable, si el diseño y elección de la vegetación no es el adecuado. Por otro lado, su eficacia dependería también de la calidad y la buena ejecución de la aislación y la impermeabilización que, en definitiva, según algunos expertos, serían los responsables del acondicionamiento térmico del inmueble.

Cecilia Celis, gerente de marketing de inmobiliaria Fernández Wood Vízcaya afirma que los muros y cubiertas verdes aportarían a la aislación térmica y acústica, por lo que contribuiría al ahorro en aire acondicionado y calefacción. Se transformaría, así, en un proyecto más amigable para los usuarios que potencia el lazo instintivo que tienen las personas con la naturaleza, es decir, con el exterior y las áreas verdes. “Esto es relevante especialmente en los proyectos de edificios. También, se ha comprobado que son capaces de absorber las partículas de polvo y los gases contaminantes presentes en el aire”, explica.

En tanto, Vicky Rojas, arquitecta y directora de VR+ARQ –especialista en impermeabilizaciones y cubiertas vegetales– cuenta que “las cubiertas y muros vegetales, más que una moda y más allá de lo estético, constituyen un beneficio para el medio ambiente y las personas. Son una buena alternativa para disminuir la presencia gris del cemento cuando ya no es posible aumentar la cantidad de áreas verdes tradicionales, como jardines, plazas y parques”.

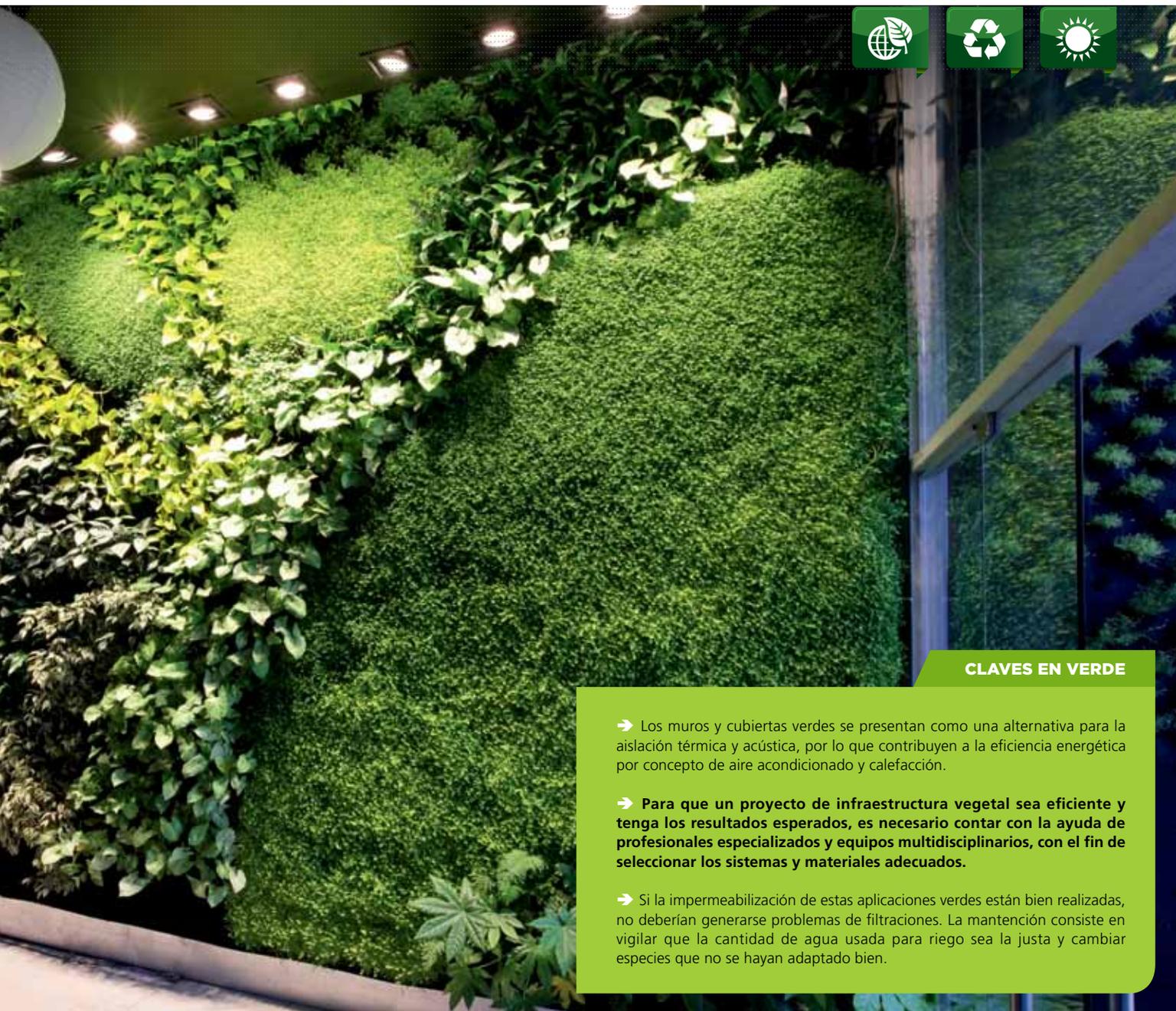
En cuanto a sus características, las cubiertas ve-

GENTILEZA VERDE 360° CHILE



Existen dos tipos de fachadas: los “muros vegetales”, directamente sobre la superficie, y los “parrones verticales o pieles vegetales” –que están un poco distanciadas de las fachadas.





CLAVES EN VERDE

- Los muros y cubiertas verdes se presentan como una alternativa para la aislación térmica y acústica, por lo que contribuyen a la eficiencia energética por concepto de aire acondicionado y calefacción.
- Para que un proyecto de infraestructura vegetal sea eficiente y tenga los resultados esperados, es necesario contar con la ayuda de profesionales especializados y equipos multidisciplinarios, con el fin de seleccionar los sistemas y materiales adecuados.
- Si la impermeabilización de estas aplicaciones verdes están bien realizadas, no deberían generarse problemas de filtraciones. La mantención consiste en vigilar que la cantidad de agua usada para riego sea la justa y cambiar especies que no se hayan adaptado bien.

GENTILEZA VICKY ROJAS- VERDE 360° CHILE

getales conocidas también como cubiertas ecológicas, techos verdes, green roof, eco roof o ecotechos, son básicamente un sistema de capas que incorporan el uso de vegetación sobre la superficie de los techos. En relación a los jardines en una fachada, existen dos tipos: los "muros vegetales", directamente sobre la superficie, y los "parrones verticales o pieles vegetales", que están un poco distanciadas de las fachadas, que permiten la circulación de aire entre la vegetación y la pared del edificio.

ELECCIÓN DE ESPECIES

La selección de las plantas es un proceso fundamental en una cubierta o muro, ya que se debe tener en cuenta las condiciones extre-

mas a que estarán sometidas. La arquitecta explica que "al elegir una especie vegetal, se debe analizar el lugar donde se van a desarrollar (clima, asoleamiento, vientos, etc.), el sistema radicular, especies que requieran baja mantención y un fácil establecimiento en el lugar, entre tantos factores además del estético".

Asimismo, Rojas afirma que es más variada la paleta vegetal a utilizar en muros que en cubiertas vegetales, para estas últimas, dependiendo el tipo de cubierta (extensiva o intensiva). Los sistemas extensivos utilizan plantas perennes, sedum, gramíneas, entre otras. Para las intensivas pueden incorporar árboles y arbustos.

Sin embargo, una fachada, no necesaria-

mente tiene que estar verde todo el año, se pueden colocar y combinar plantas para que con los cambios de temporadas u orientación otorguen diferentes tonos.

MONTAJE Y MANTENCIÓN

Para que un proyecto de infraestructura vegetal sea eficiente y tenga los resultados esperados, es necesario contar con la ayuda de profesionales especializados y equipos multidisciplinarios, en que se establezcan alianzas para trabajar con los más expertos con el fin de seleccionar los sistemas y materiales adecuados, entregando resultados óptimos, que les den al arquitecto, a la inmobiliaria y al cliente una solución exitosa en el tiempo.

La arquitecta afirma que la cubierta debe

GENTILEZA VICKY ROJAS - CAROLINA VERGARA



La selección de los vegetales es un proceso fundamental en una cubierta o muro, ya que se debe tener en cuenta las condiciones extremas a que estarán sometidas.

Las cubiertas vegetales son básicamente un sistema de capas tecnológicas que incorpora el uso de vegetación sobre la superficie de los techos.



GENTILEZA VICKY ROJAS

Algunos muros verdes llevan sistemas de riego automatizado, provisto de sensores de evapo-transpiración, lo que permite regular el riego en base a las necesidades reales de las plantas.



GENTILEZA HIDROSYM

estar perfectamente impermeabilizada – para lo cual existen diversos productos presentes en el mercado - y contemplar el peso que involucra instalar un techo vegetal sobre esta. Por su parte los muros vegetales también tienen un peso adicional por metro cuadrado que debe ser considerado en el cálculo.

De acuerdo a lo anterior, Celis explica que, para realizar el montaje de techo, se necesitan colocar varias capas, donde cada una juega una función distinta; es decir, se requiere una anti raíces, una de drenaje que deje pasar el agua pero no por la tierra y una impermeable y aislante para evitar daños en el techo.

Eduardo Quezada, product manager de la línea de Carlisle del Grupo AsfalChile, cuenta que el drenaje depende exclusivamente del consumo hídrico de las especies vegetales pudiendo retener este elemento entre 1,8 L/m² hasta 9,8 L/m². A esto, Quezada agrega que los sistemas de impermeabilización que se deben aplicar deben tener una vida útil no menor a 20 años, los más recomendados son el TPO y EPDM, membranas especialmente diseñadas para este tipo de cubiertas.

También, hay que considerar situaciones abordadas en el diseño como el efecto de los vientos, orientación, sombras, plantas y sus

trato o medio de crecimiento del vegetal (que no es la tierra de jardín que habitualmente se usa) y riego a utilizar. Todo esto puede ser en un muro o en una cubierta de un 2° piso hacia arriba.

En cuanto al mantenimiento de las especies, Marion Touaux responsable de proyectos de infraestructuras verdes en Hidrosym, indica que “si la impermeabilización está bien realizada y el techo está instalado debidamente por un profesional, no deberían aparecer problemas de filtraciones. La mantención consiste en vigilar que la cantidad de agua usada para riego sea la justa y cambiar especies que no se hayan adaptado bien”.

Según Touaux los muros, específicamente, cuentan con sistemas de riego automatizado, provisto de sensores de evapo-transpiración, lo que permite regular el riego en base a las necesidades reales de las plantas. Al no tener contacto directo con la fachada (una franja de aire entre la estructura del muro verde y la pared), no deberían existir problemas de filtración ni fisuras.

COMPORTAMIENTO

Según la arquitecta, el éxito o fracaso de una cubierta o muro vegetal depende de una serie de factores a considerar, por ejemplo su

emplazamiento geográfico (norte, centro, sur y costa) lo que demandará contemplar diferentes tipos de plantas y por lo tanto diversas respuestas en paisajismo.

“La solución de impermeabilización es otro tema fundamental para no tener problemas futuros, por ejemplo, los puntos singulares, retornos y pasadas, son los que más problemas producen. Además, se debe considerar una barrera anti raíz si es que la impermeabilización no la contempla”, explica Rojas.

También, la buena elección de plantas es un factor significativo tanto en las cubiertas como en los muros vegetales, ya que así responderán al entorno en donde se emplazan.

Asimismo, expertos del rubro afirman que para que no haya problemas en las edificaciones, se deben cumplir todos los requisitos que se requieren para su montaje en las estructuras.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Los beneficios de una cubierta y muro vegetal son múltiples. A nivel urbano, evitarían inundaciones al regular el flujo de aguas lluvias, controlarían el efecto de isla de calor en los centros urbanos (al moderar las temperaturas), mejorarían la calidad de aire exterior, y contribuirían a la biodiversidad. A nivel del edificio, los techos sirven como retenedores de aguas lluvias, controlando las excesivas escorrentías, mejorarían la demanda energé-



GENTILEZA HIDROSYM



GENTILEZA GRUPO ASFALCHILE

tica regulando la temperatura del edificio, (se puede reducir el gasto de energía, por menor uso de equipos de aire acondicionado), ayudarían a reducir el ruido externo y crearían espacios recreacionales. "No hay que olvidar que con la incorporación de la vegetación y el posible contacto con la naturaleza, se genera un entorno mucho más saludable y amigable para los usuarios", señala Rojas.

De acuerdo a lo anterior, la gerente de marketing de inmobiliaria Fernández Wood Vizcaya afirma que estas soluciones son diseños amigables con el entorno, donde se privilegia el paisajismo en armonía con el proyecto y donde está inserto. Por ejemplo, "nosotros implementamos un jardín en el techo de los locales comerciales en el edificio Parque Bustamante, con el fin de aprovechar

Los sistemas de impermeabilización que se deben aplicar deben tener una vida útil no menor a 20 años, los más recomendados son el TPO y EPDM, membranas especialmente diseñadas para este tipo de cubiertas.

la construcción en altura".

Asimismo, Celis dice que está comprobado que, al aumentar las superficies verdes dentro de las ciudades, se generan urbes más templadas y menos contaminadas. "Si esta tendencia se adoptara de manera masiva, no solo se generarían espacios planos para diseñar amplios jardines en altura, sino que además un aporte sustentable a una ciudad sobre-explotada".

Una investigación realizada por las universidades Politécnica de Madrid (UPM) y la italiana Politecnica delle Marche (UNIVPM), demostró que cuando la densidad de vegetación es elevada, el calor entrante en el edificio a través de la cubierta sería de un 60% inferior al calor que entra cuando no hay vegetación. Además, se ha demostrado que la cubierta con una elevada densidad de vegetación actuaría como un sistema de refrigeración pasivo; de hecho, la energía que sale del proyecto a través de la cubierta durante el verano superaría en un 9% la energía que entra durante el mismo período.

La buena elección de plantas es un factor significativo tanto en las cubiertas como en los muros vegetales, ya que así responderán al entorno en donde se emplazan.

Asimismo, los investigadores desarrollaron un modelo numérico con el que han comprobado los efectos sobre el enfriamiento pasivo de los edificios provocado por la variación de la densidad de vegetación de las cubiertas ecológicas. Con tan solo un error que varía entre el 5% y el 7% este modelo, podría utilizarse para estudiar el ahorro energético generado por estos elementos arquitectónicos.

En tanto, Javier del Rio, asesor independiente para ahorro de energía en arquitectura, explica que para que una cubierta verde sea realmente eficiente debe de estar húmeda, lo que no ayudaría a mantener el calor dentro de las edificaciones (se pierde la energía por conducción térmica o puentes térmicos), "por ello en invierno no son útiles, solo operan bien si por debajo existe una buena capa de aislación térmica, lo que no tiene ver con el techo verde. En verano algo refrescan, pero nuevamente el aislante hace el trabajo, evitando que la cubierta se caliente".

Con sus elementos en pro y en contra, esta solución se presenta como una alternativa plausible para la estética y la eficiencia energética de un edificio. Lo fundamental, para que sea útil, es considerar un buen diseño y una óptima ejecución de la instalación. Finalmente, su mantenimiento resulta clave para su funcionalidad. ■



LOSAS NERVADAS DE FORM-SCAFF



Las losas nervadas en una o dos direcciones, son elementos de hormigón armado tradicional de gran resistencia y muy nobles a la hora de transformaciones y cambios. En aplicaciones industriales, estacionamientos o centros comerciales encuentran su máxima expresión por costo, rapidez y duración. Los moldajes de losa permiten ejecutar este tipo de estructuras con mucha facilidad y uso de elementos estándar en arriendo.

Más información en nuestra web

www.formscaff.cl
info@formscaff.cl

