



Sistema para jardines verticales Ficha técnica



Sistema Fytotextile®

Sistema modular patentado compuesto por tres capas de material sintético y orgánico, flexible y de espesor reducido.

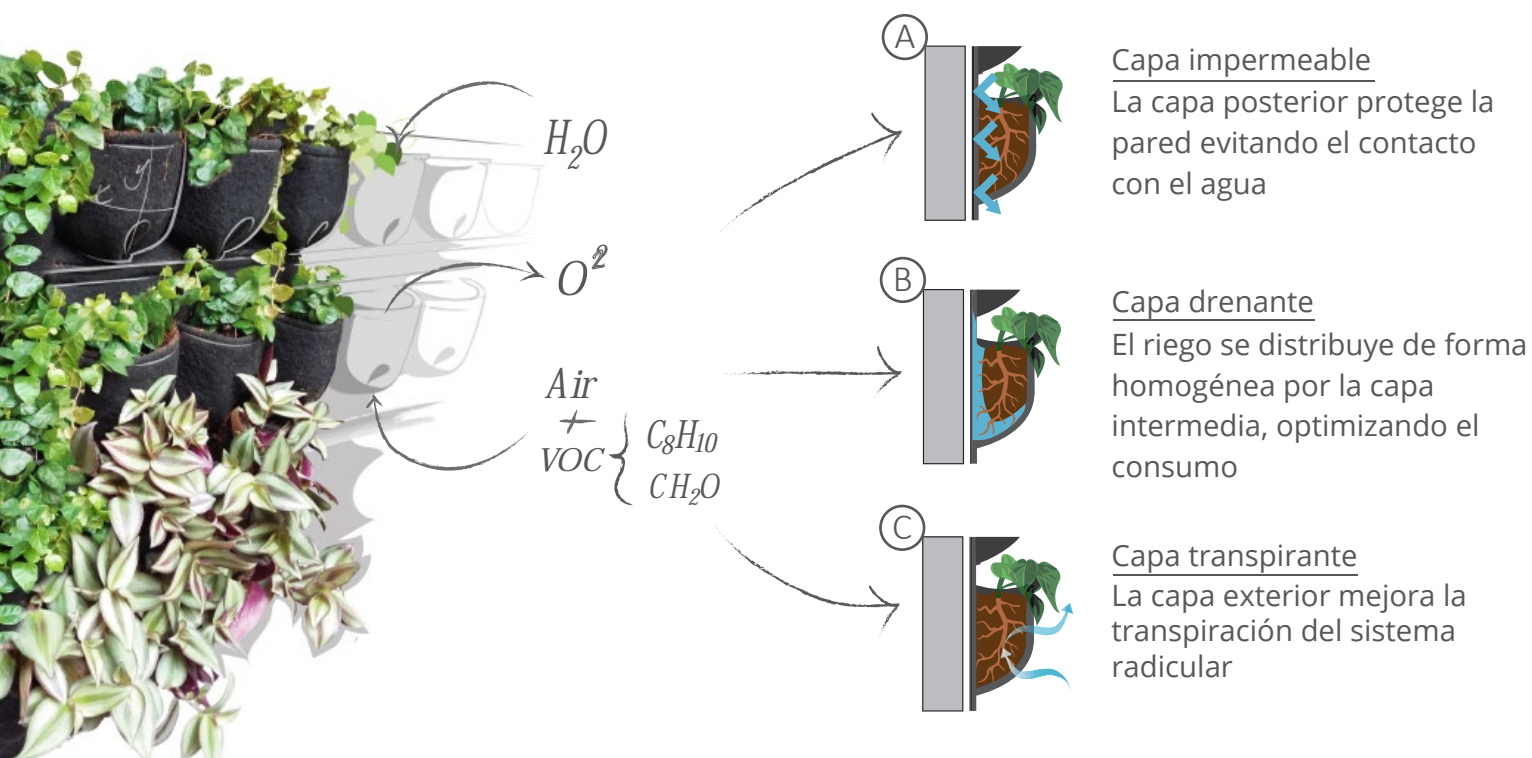
Los bordes son conectables en todo su perímetro, y tienen una capacidad máxima de 36 (6x6) o 49 (7x7) plantas. Todos los módulos incluyen una pestaña superior practicable para incluir línea de riego por goteo.

La I+D+i realizada desde 2006 por el **Grupo de Naturación Urbana** e Ingeniería de Biosistemas **AGR 268**, de la Universidad de Sevilla, hacen de Fytotextile un sistema tecnológicamente diferenciado del resto de sistemas disponibles en mercado.



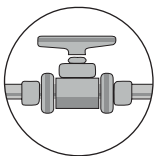
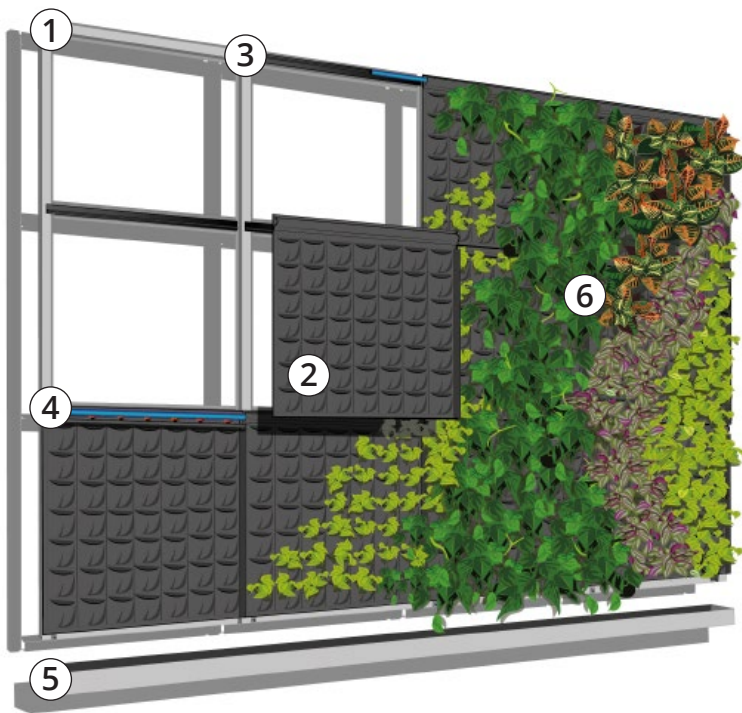
Sistema Multicapa Fytotextile®

El sistema multicapa Fytotextile crea las condiciones más saludables para las raíces de la planta, gracias a la excelente transpiración de la capa exterior, que optimiza el **equilibrio** entre agua, aire y sustrato para cada planta.



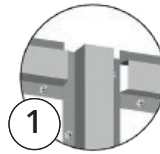
El sistema Fytotextile® para fachada vegetal, está compuesto por módulos flexibles multicapa producidos industrialmente, que se conectan a una subestructura anclada al muro soporte. Es un sistema desarrollado y patentado por Terapia Urbana en la Universidad de Sevilla.

Fytotextile® es adecuado para jardines verticales de mediana y gran dimensión, y su sistema de instalación es sencillo y profesional. Ha sido instalado con éxito en más de 21.000m² de jardines verticales por todo el mundo.



Ingeniería auxiliar:

Sistema de riego y control, compuesto por electroválvulas por sectores, filtros y llaves de corte.



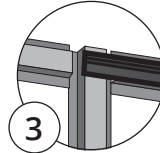
Estructura auxiliar:

Formada por perfiles de acero galvanizado, adaptada y calculada según proyecto, para la fijación de los módulos Fytotextile®.



Módulo Fytotextile®:

Sistema textil multicapa, formado por una matriz de bolsillos diseñados para cultivo semi-hidropónico (Densidad de plantación de hasta 36 o 49 un/m²).



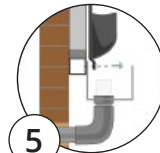
Perfilera carril FYTVOL:

Perfil de carril horizontal para fijación de módulos a la subestructura.



Sistema de riego y control:

Se incluye un sistema de riego y control adecuado al tamaño y necesidades de cada jardín.



Canal de recogida de agua:

Canalón de chapa de acero o aluminio 150x100 mm con rejilla prefiltro en la base del sistema, conectado a desagüe.



Selección de especies:

Planta natural seleccionada en función del diseño paisajístico y las condiciones climáticas de cada proyecto (ubicación, orientación, insolación,...). Se introducen en los bolsillos con su propio sustrato.

Requerimientos técnicos para instalar un jardín vertical



Suministro de agua

Punto de abastecimiento AFS que garantice una presión de 1,5 atm.



Alimentación eléctrica

Punto de conexión eléctrica de 220v 16A ubicada en espacio técnico.



Punto de desagüe

Punto de evacuación situado en la base del jardín (según esquema de riego).



Espacio técnico

Para ubicar el sistema de riego y control

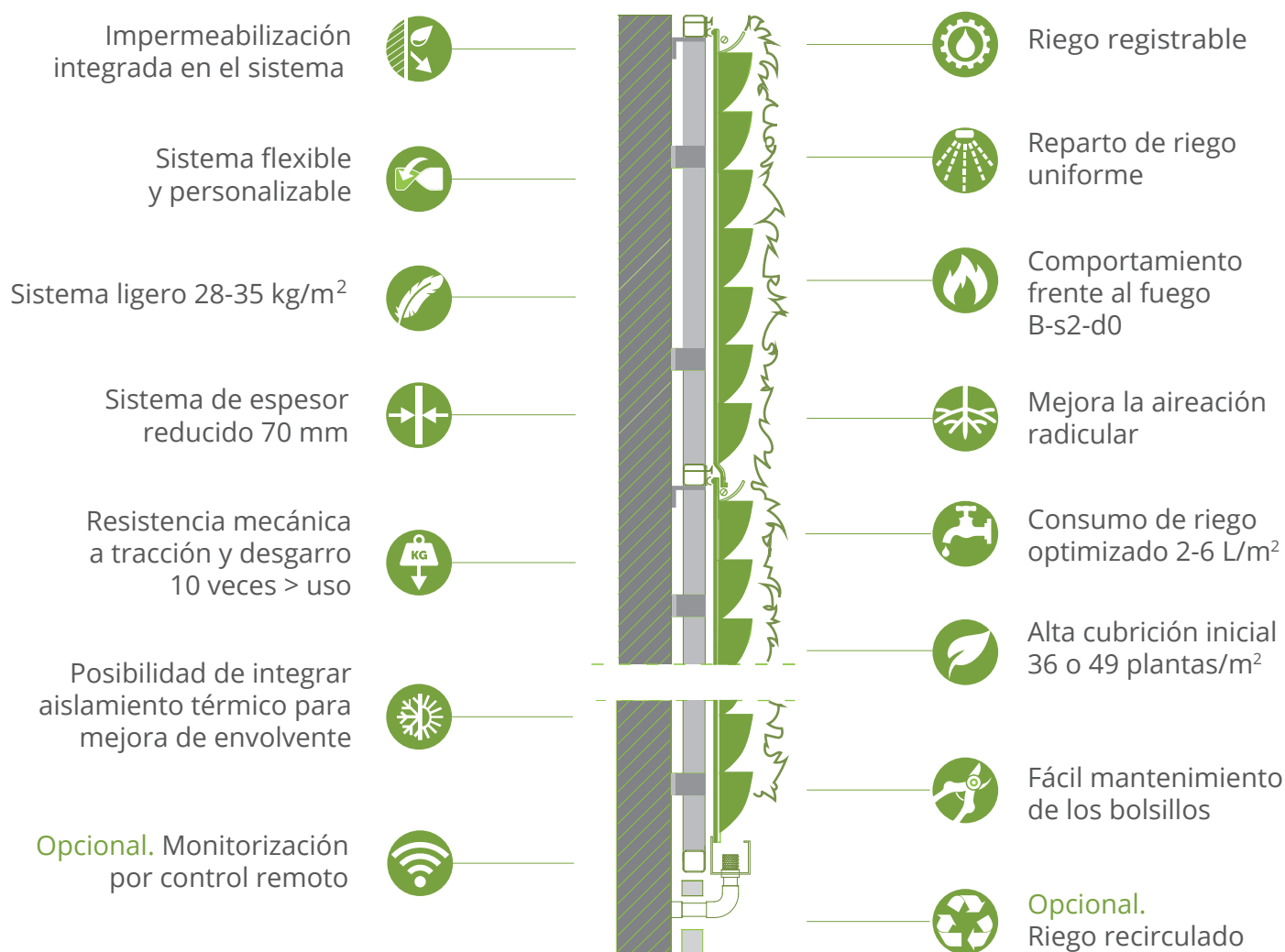
- Sistema de riego a solución perdida: Armario de 0,90 x 0,90 x 0,50 m aprox.
- Sistema de riego recirculado: Consultar dimensiones (aprox 4,00 m)



Iluminación auxiliar

Lámparas LED específicas, utilizadas en los jardines verticales interiores, compensando la falta de luz natural.

Los módulos Fytotextile® se componen de una combinación de tres capas de material sintético y flexible, con un grosor total de 20mm y una matriz de bolsillos, para sistema semi-hidropónico modular de fachada vegetal con las siguientes características:



- ✓ FYT-RCF capa posterior impermeable.
- ✓ FYT-DRA capa interior con alto potencial matricial y 2-4 l de retención hídrica en vertical
- ✓ FYT-AIR capa exterior con resistencia al paso del aire de 4 a 30 Pa, para óptima evapotranspiración del sistema radicular.

Espesor del módulo	2 cm	Peso del módulo sin plantar	2,1 kg
Espesor del sistema	13 cm	Peso máximo del módulo saturado y plantado	28-35 kg/m ²
Capacidad máxima de plantación	36/49 units/m ²	Diámetro de maceta de planta natural	Ø11-13 cm
Resistencia máxima a tracción del módulo en carga	530 kg/m ²	Resistencia a desgarramiento del módulo en carga	7 kg/pocket
Resistencia a tracción en la capa exterior sin ninguna protección	10 veces max. load	Comportamiento frente al fuego para la clasificación normativa europea	B-s2-d0

Características técnicas testadas del sistema Fytotextile®



Comportamiento frente al fuego Fytotextile®

El sistema Fytotextile® ha sido sometido a distintos test experimentales por Applus según norma UNE-EN ISO 11925-2:2011 y UNE-EN 13823: 2012 +A1:2016, para obtener su reacción frente al fuego. Todos los módulos tienen un comportamiento de clase B-s2, d0 frente al fuego.



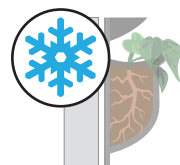
Durabilidad del sistema Fytotextile®

Los módulos Fytotextile han sido sometidos a ensayos de envejecimiento acelerado por Applus® basados en el estándar UNE-EN ISO 4892/2, y testados los resultados según método UNE-EN ISO 13934-1, obteniendo una resistencia a tracción en el material exterior de más de 10 veces la carga máxima de solicitud para la exposición más prolongada sin protección.



Resistencia a tracción y desgarro Fytotextile®

El sistema Fytotextile® ha sido ensayado en la Universidad de Sevilla para determinar la resistencia máxima del conjunto y de sus componentes, arrojando valores hasta 6 veces superior a la carga máxima de uso.



Comportamiento ante congelación Fytotextile®

Los módulos Fytotextile® presentan un buen comportamiento ante ciclos continuados de congelación y descongelación, sin apreciarse cambios en las características físicas y mecánicas.



Sistemas Fytotextile® especiales certificados



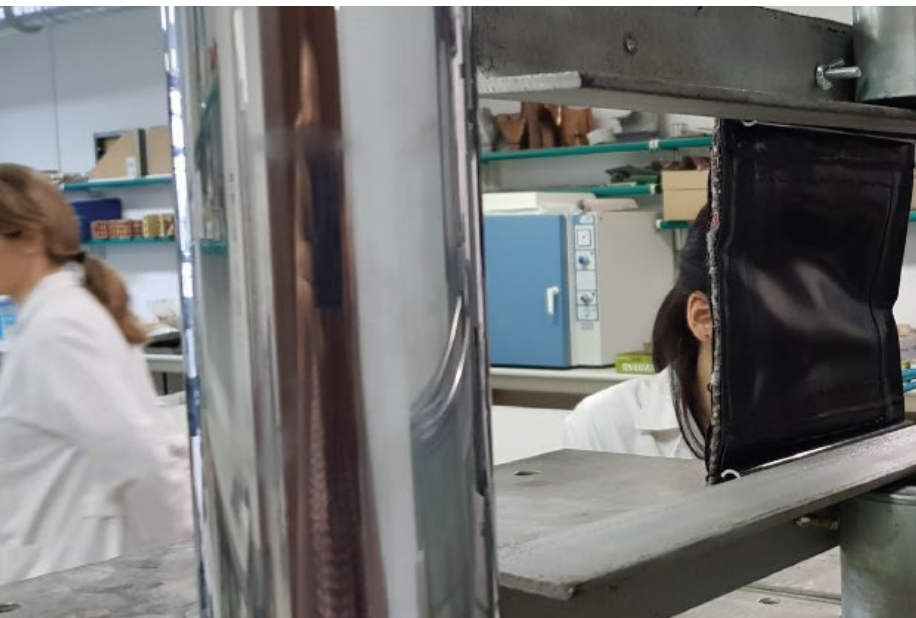
Fytotextile-FR® Resistencia al fuego certificada

En caso de que la normativa exija la certificación de resistencia al fuego, se ha desarrollado un módulo con tratamiento específico, llamado Fytotextile-FR certificados con clasificación **B-s2, d0**.



Fytotextile-C+® para climas extremadamente cálidos

Se ha desarrollado y testado en la Universidad de Sevilla un tipo de módulo, llamado Fytotextile® C+, que incrementa la capacidad de retención de agua.

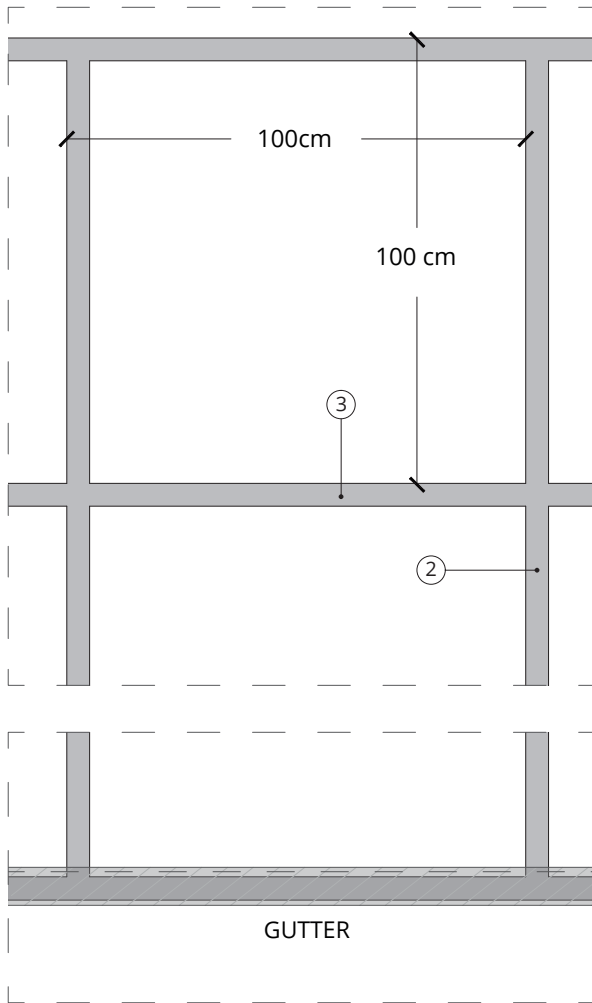


Terapia Urbana desarrolla, produce y comercializa los módulos Fytotextile® sólo para profesionales.

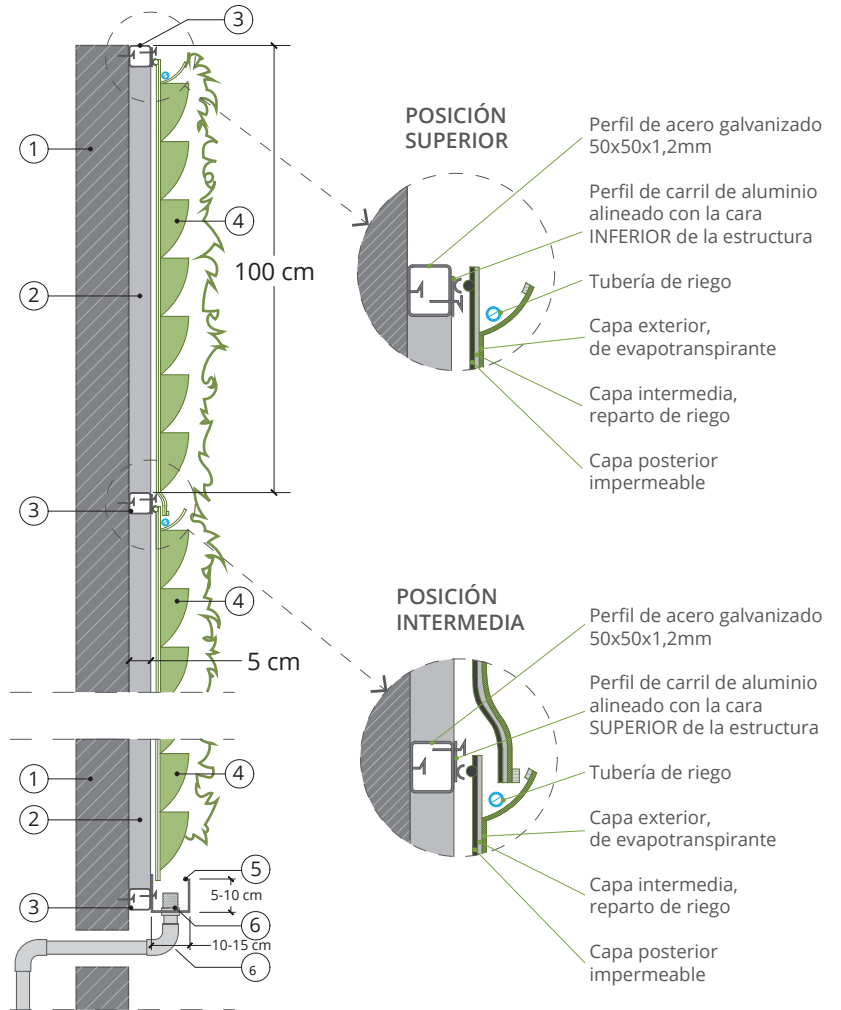
Se realiza un control de calidad en fase de producción que garantiza las prestaciones para las que ha sido diseñado.

El sistema se somete a constante mejora y desarrollo que lo dotan de características técnicas para dar solución a las exigencias constructivas.

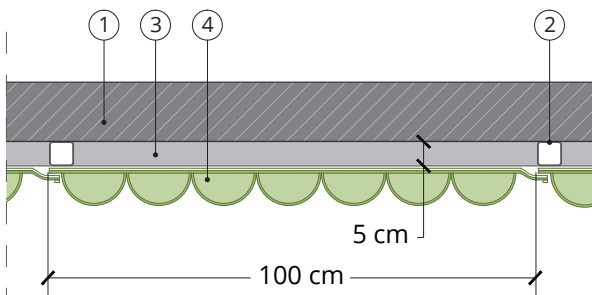
ESTRUCTURA AUXILIAR - ALZADO



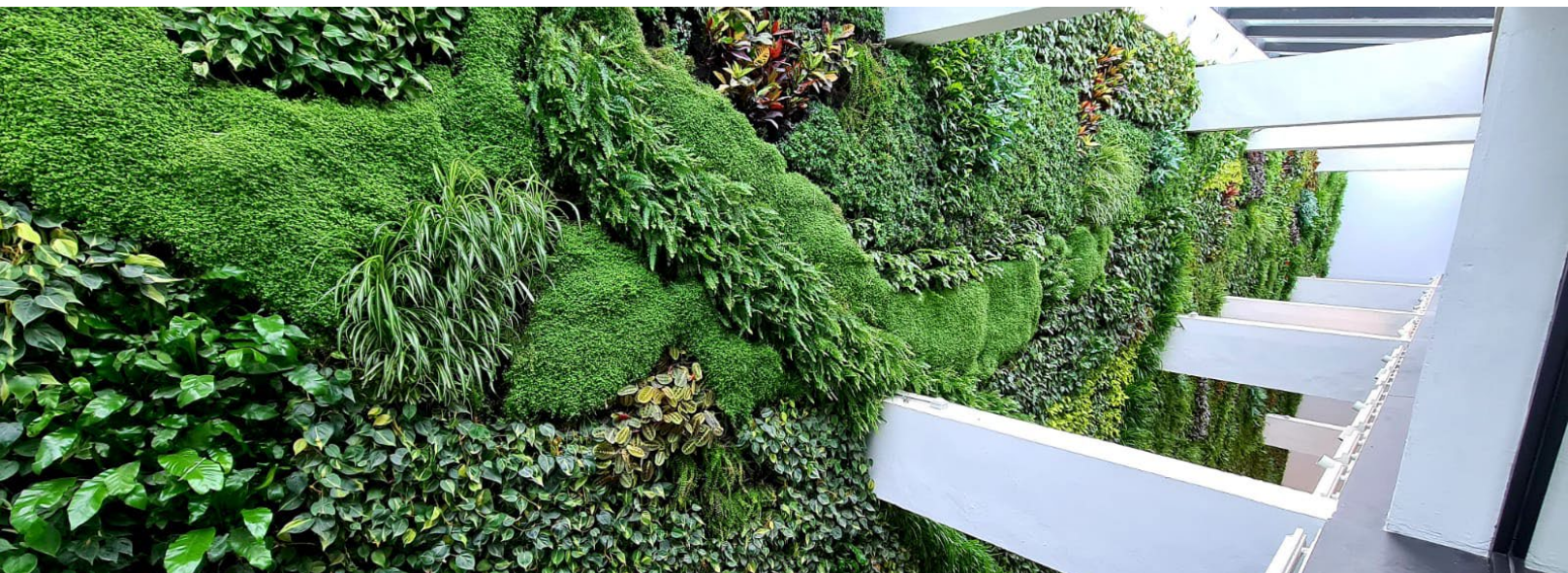
SECCIÓN VERTICAL DETALLADA



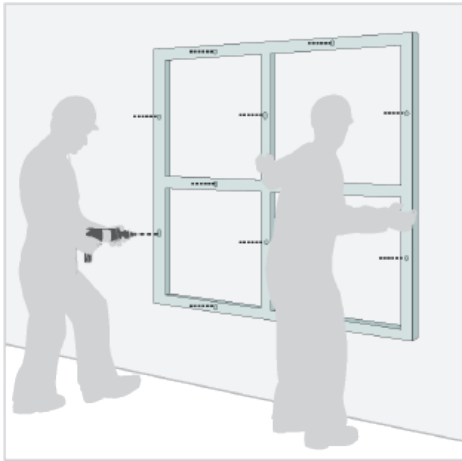
SECCIÓN HORIZONTAL DETALLADA



- ① MURO SOPORTE
- ② PERFIL VERTICAL DE ACERO GALVANIZADO (50X50X1,2mm)
- ③ PERFIL HORIZONTAL DE ACERO GALVANIZADO (50X50X1,2mm)
- ④ MÓDULO FYTOTEXTILE PARA JARDÍN VERTICAL
- ⑤ CANALÓN DE ACERO GALVANIZADO, e=1,2mm ATORNILLADO A LA SUBESTRUCTURA + PERFILES LATERALES + PLETINA 15mm
- ⑥ FILTRO DE MALLA EN SALIDA A DESAGÜE
- ⑦ TUBERÍA DE PVC CONECTADA A RED GENERAL DE SANEAMIENTO

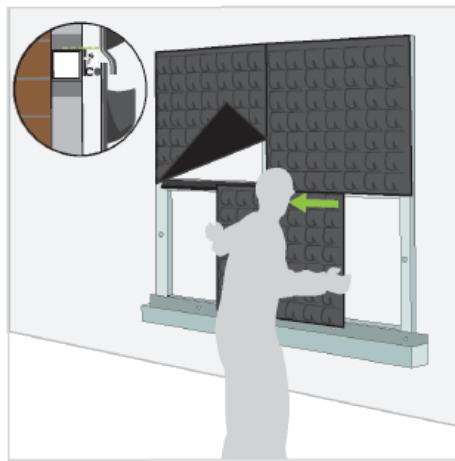


1 ESTRUCTURA AUXILIAR



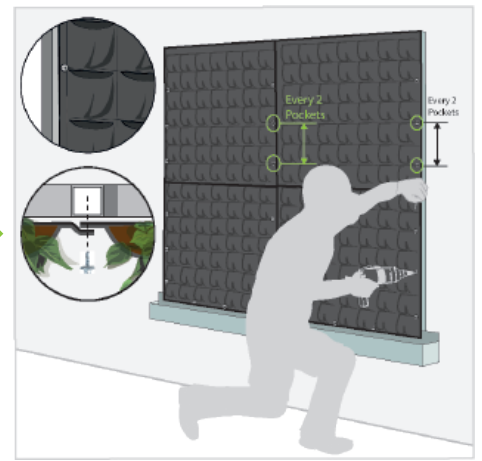
Se atornilla la subestructura al muro soporte con fijaciones con alta capacidad portante y resistencia a la humedad. El canal de recogida se coloca con una pendiente mínima del 2% para garantizar la evacuación.

2 COLOCACIÓN DEL MÓDULO



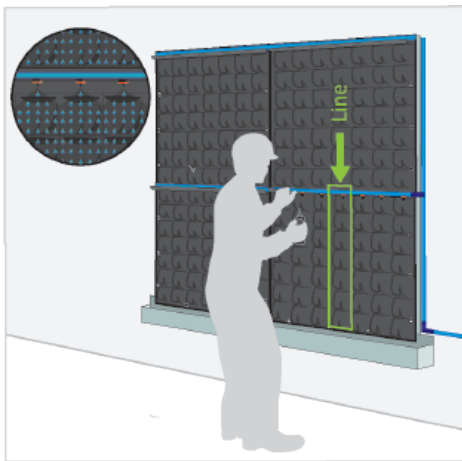
Una vez colocado el carril guía, se introduce la guía prevista del módulo en el carril FYT-VOL. Se posiciona el módulo alineado con el rail y se desliza de derecha a izquierda hasta su posición final.

3 ATORNILLADO PERIMETRAL



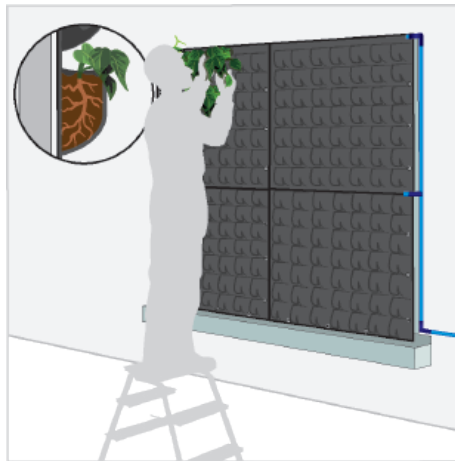
Tanto el perímetro del sistema así como los solapes verticales entre módulos se atornillan a la estructura mediante tornillos zincados cada 2 bolsillos en la línea de velcro.

4 LÍNEAS DE RIEGO Y GOTEROS



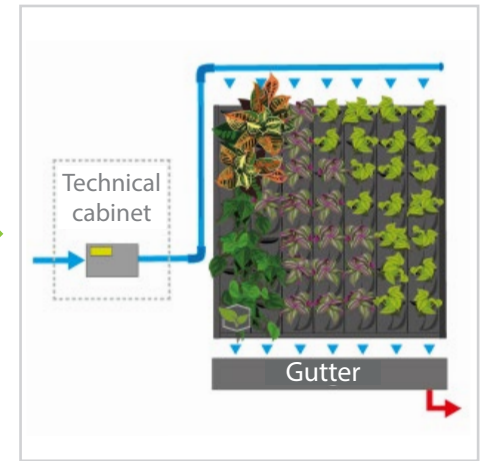
Se colocarán derivaciones de riego horizontal cada metro en la pestaña prevista para tal fin y siguiendo el esquema de riego por sectores de proyecto. En el extremo opuesto se colocará un tapón.

5 PLANTACIÓN



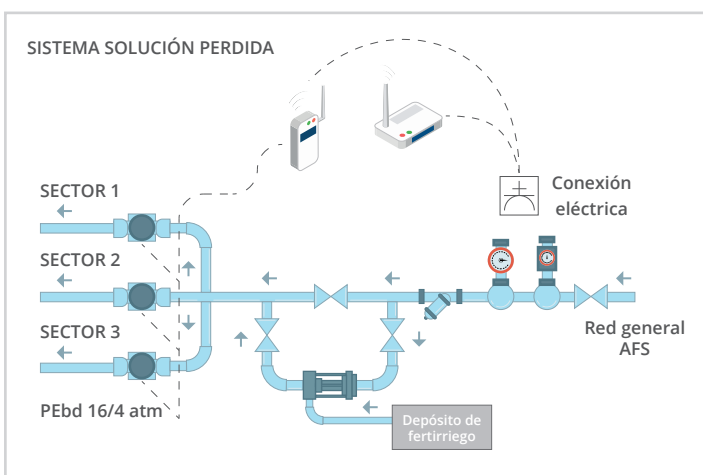
De acuerdo con el diseño, se introducen las plantas en los bolsillos (suministrada en macetas de 11-13 cm de diámetro). Se extrae de la maceta y se coloca en el bolsillo correspondiente aplicando un poco de presión.

6 CONEXIÓN SISTEMA DE RIEGO

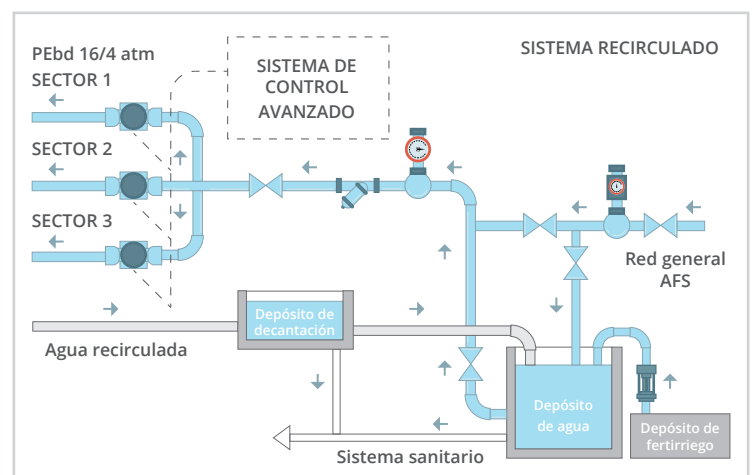


Para jardines de pequeñas y medianas dimensiones el sistema de riego es a solución perdida, por lo que el agua sobrante del riego se pierde por la red de saneamiento general. Instalación auxiliar sencilla.

7 ESQUEMA DE SISTEMA DE RIEGO

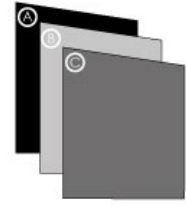


Para jardines de pequeñas-medias dimensiones, el esquema del sistema de riego a solución perdida se compone de válvulas de corte, caudalímetro, filtro de anillas, manómetro, sistema de fertirriego, sistema de control automatizado con router Wi-Fi y electroválvulas para cada sector.



Para jardines de grandes dimensiones, se recomienda instalar un circuito recirculado. El agua del jardín se recirculan a un depósito, filtrando y regulando la cantidad de fertirriego, que vuelve a reutilizarla. Este esquema requiere una instalación de ingeniería auxiliar más compleja.

TAMAÑOS ESTÁNDAR - 49 BOLSILLOS (MÓDULOS 7X7)



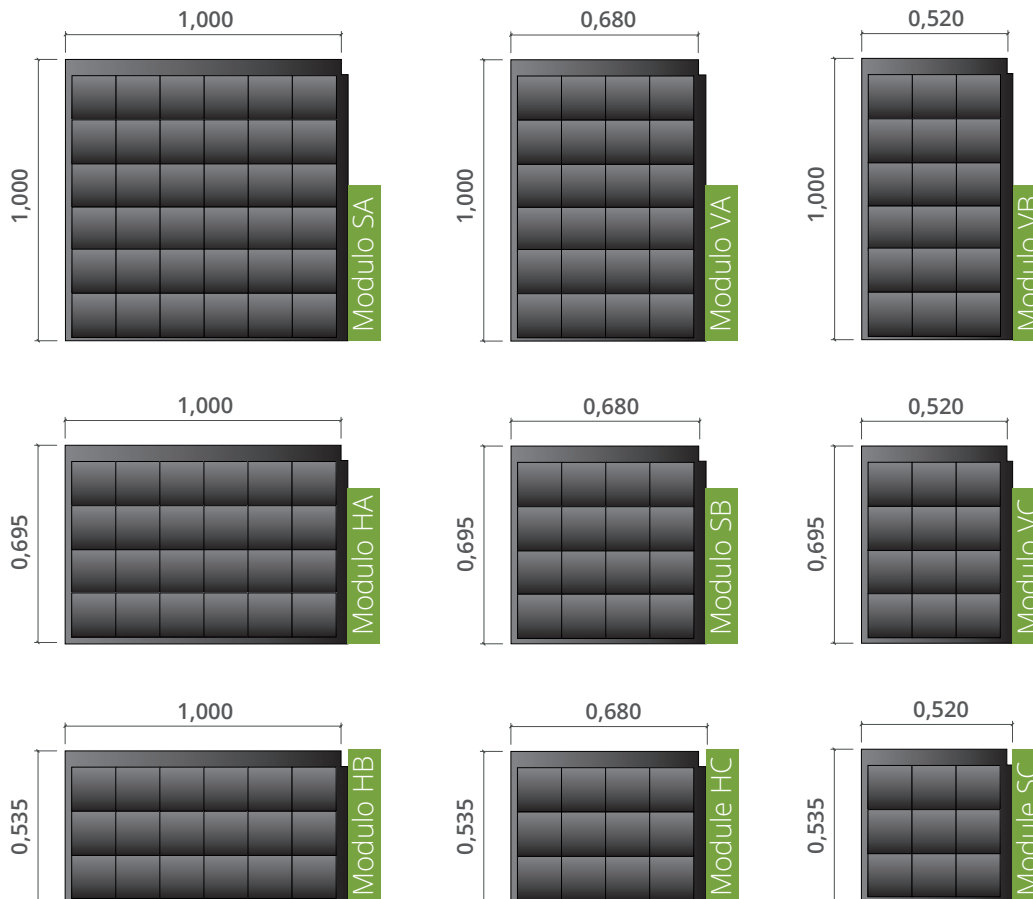
An optimal multilayer structure

- Ⓐ FYT-RCF impermeable
- Ⓑ FYT-DRA reparto de riego
- Ⓒ FYT-AIR evapotranspirante
- Ⓓ Riego registrable

✓ Incluye perfil de aluminio necesario para el anclaje de los módulos a la estructura auxiliar (estructura auxiliar de acero no incluida en el precio)

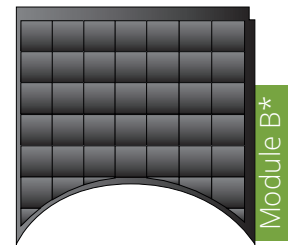
✓ Estas dimensiones son las útiles del módulo, se amplían 2,5cm (B) and 2cm (H) para el solape de los módulos en el montaje.

TAMAÑOS ESTÁNDAR - 36 BOLSILLOS (MÓDULOS 6X6)



MODULOS PERSONALIZADOS

Superficie > 0,5m²



Superficie > 0,5m²



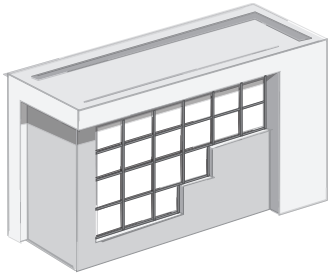
✓ A petición del cliente, todos los tamaños de módulos pueden producirse como:
 - Fytotextile
 - *Fytotextile FR
 - *Fytotextile C+



OXFORD & CAMBRIDGE
EXPEdition TO
SOUTH AMERICA

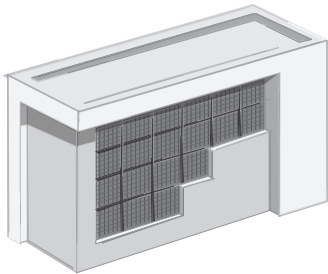
*El sistema Fytotextile® se adapta a las estrictas exigencias del mercado internacional. Más de **22.000 m²** de jardines verticales instalados por todo el mundo avalan su versatilidad y excelente comportamiento como medio de ajardinamiento vertical.*





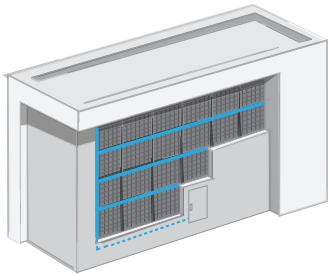
✓ **Diseño de Subestructura Auxiliar**

Acorde a la modulación realizada se diseña la estructura auxiliar necesaria para la correcta instalación de cada jardín. Se facilita despiece estructural completo y diseños de los detalles singulares para cada caso.



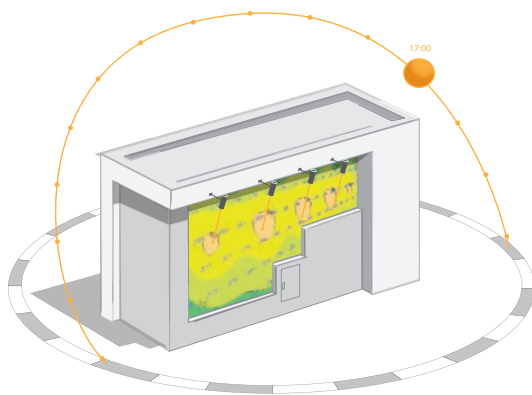
✓ **Diseño del despiece de módulos**

En función de la forma de cada jardín, se diseña el despiece de módulos necesario para su correcta ejecución. Se facilitan planos de montaje con indicación de los tipos de módulos, su ubicación y forma de montaje.



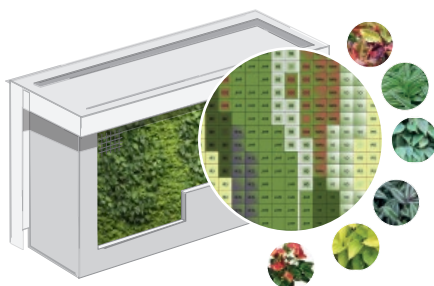
✓ **Diseño de Sistema de riego y control**

Atendiendo a la ubicación y características de cada proyecto se definen los esquemas de riego y control óptimos, con indicación de ubicación y descripción de todos los componentes necesarios.



✓ **Estudio y diseño de Iluminación Auxiliar / Soleamiento**

Dependiendo de la ubicación del jardín vertical se realiza un estudio de soleamiento para jardines verticales en exterior, o un estudio de iluminación auxiliar para jardines interiores, utilizando la tecnología más avanzada y prescribiendo las luminarias más adecuadas. Con los resultados obtenidos se realiza la selección de especies y en caso de ser necesario se definirá la iluminación necesaria para garantizar el correcto desarrollo de la planta en interior.



✓ **Diseño Paisajístico y selección de especies.**

A partir de un estudio previo de todos los condicionantes externos que afectan a cada instalación se realiza una selección de especies adecuada a cada caso. El diseño se realiza teniendo en cuenta las necesidades del cliente. Se facilita planos de plantación por módulo con indicación de especies seleccionadas y calibre de planta.



Quirón Sagrado Corazón Hospital (Seville)

Este es el primer jardín vertical que se instaló en Sevilla (Agosto del 2012), tiene unas dimensiones de 17,00 x 2,20 m de alto y está compuesto por más de 1400 plantas seleccionadas de entre más de 40 especies vegetales.

Huella ambiental

El sistema de jardín vertical Fytotextile® cuenta con el distintivo **Huella Ambiental FVS**, promovido por la Fundación Vida Sostenible. Este distintivo es el resultado del análisis del ciclo de vida de nuestro sistema, e identifica a productos y empresas comprometidos con el medio ambiente, la sostenibilidad y la reducción de su huella ambiental.

