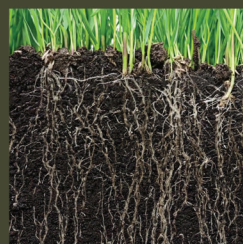
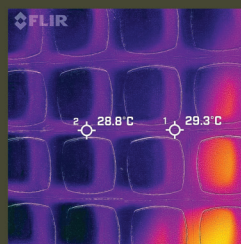
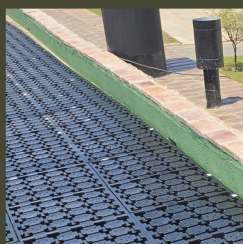
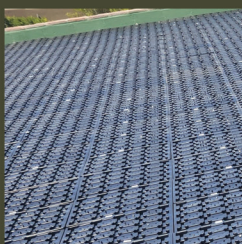




Verde que te quiero



BANDEJAS DRENANTES PARA TECHOS VERDES INTENSIVOS





Bandejas drenantes Helios®

Acerca de nosotros

Las bandejas drenantes Helios son un desarrollo de Grupo Siberia, una empresa basada en la economía del conocimiento, cuya actividad de I+D+i ha generado sustitución de importaciones en los sectores de la construcción y transporte férreo (Sistema Trítón Argentina) como así también servicio de asesoramiento técnico en eficiencia energética.

Desde hace quince años que nuestros productos poseen diseño y marca registrados en el INPI, empleados en todo el país por las principales empresas constructoras y estudios de ingeniería /arquitectura.

Trabajamos bajo sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 certificado por IRAM.

Helios es la unidad de negocios dedicada a obras de terrazas vivas y energía solar fotovoltaica.



CONSTRUCCIÓN **ECOSUSTENTABLE**
PARA EL **DESARROLLO** SOSTENIBLE



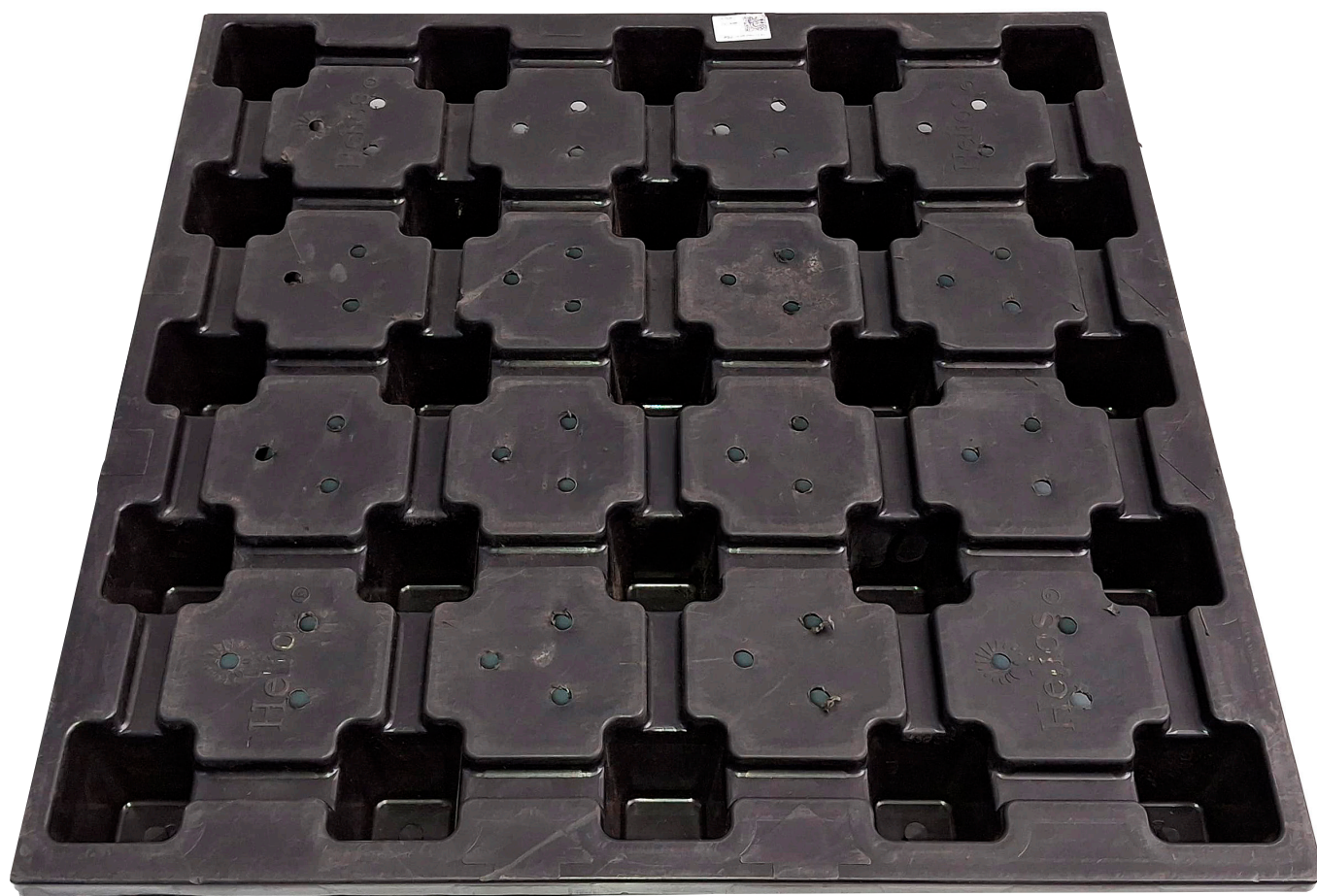
Bandejas drenantes para techos verdes intensivos

Los techos vivos se generan a partir de módulos plásticos encastrables que tienen dos propiedades fundamentales: ventilación convectiva de la cubierta y acumulación de agua por debajo del nivel del sustrato. Esto último es lo que facilita el fenómeno de hidroponía, es decir que las raíces se desarrollan bajo la bandeja plástica en presencia de agua y carencia de oxígeno, evitando el crecimiento de las mismas en contacto con la cubierta (poda aeróbica)

El sustrato es quien aporta nutrientes de manera indirecta a través del filtro geotextil al agua acumulada, haciendo posible el desarrollo de las raíces por más de 20 años. Es una técnica eficiente desde el punto de vista del volumen de suelo o sustrato necesario para permitir la proliferación de vida de las especies vegetales.



Diseño innovador

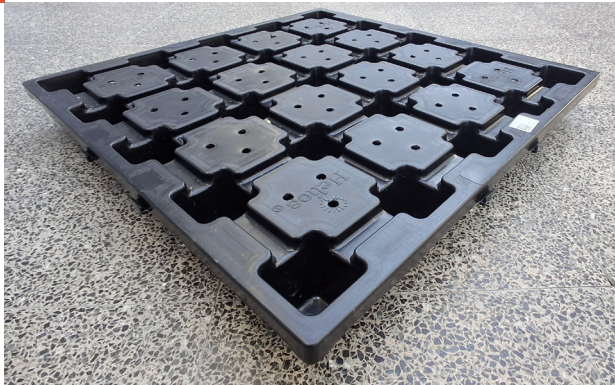


Información general

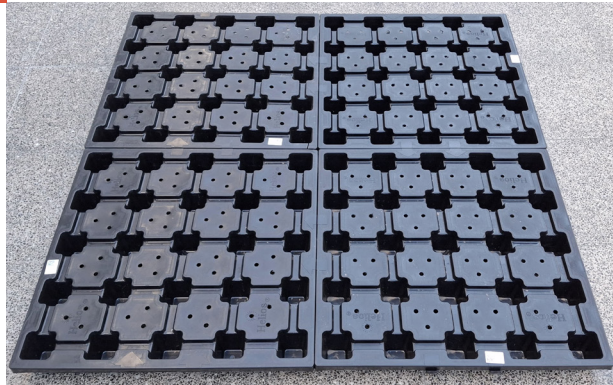
Dimensiones externas
500 mm x 500 mm
x 60 mm

El peso por metro cuadrado
ronda entre 80 y 200 kg,
en función del espesor
del sustrato aplicado y la
saturación de agua.

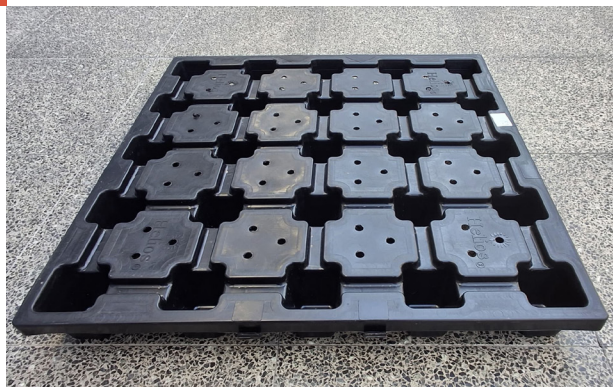
Diseño innovador



Las bandejas son apilables y el peso por m^2 de las bandejas es menor a 4 kg.



Tenemos 4 bandejas por metro cuadrado que implican 12 litros de acumulación de agua provenga de lluvia o riego por goteo.



Capacidad de producción de 300 m^2 diarios



Eficiencia térmica

El manto vegetal reduce drásticamente la temperatura de la cubierta, pudiendo pasar de 50 °C a 23/25°C en un día típico de verano con pleno sol y 35 °C.

Al evitar ciclos de calentamiento y enfriamiento, se obtienen beneficios en la vida útil de la cubierta impermeable y menores movimientos estructurales.



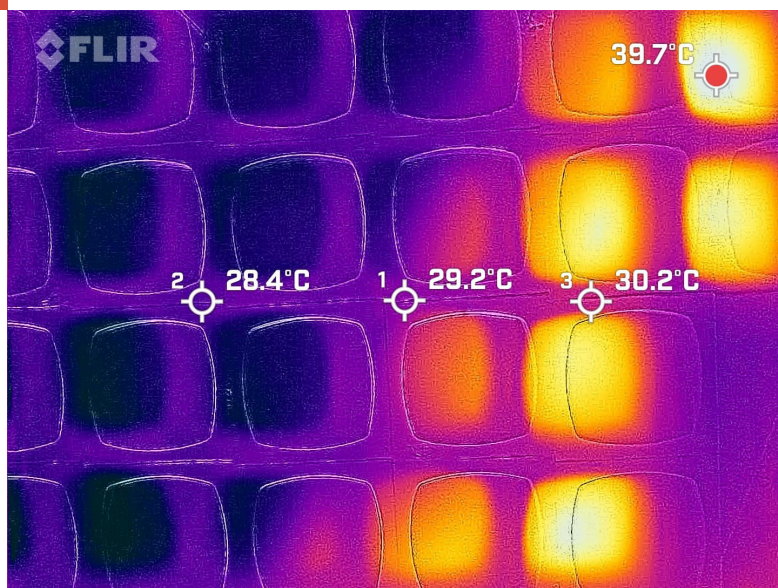
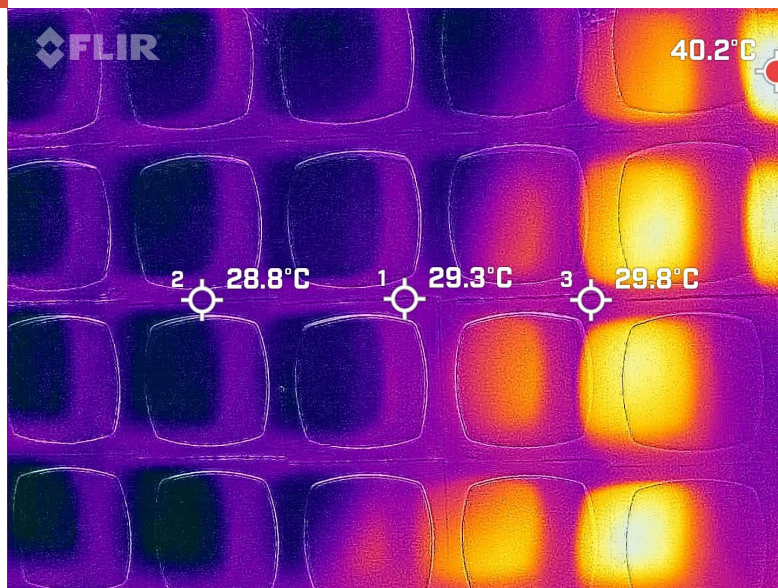
35%

El empleo de techo vivo, con espesor de sustrato de 18cm más el manto vegetal y su evapotranspiración, genera un **ahorro del 35% de energía** eléctrica para acondicionamiento de aire en verano. Esto se debe a la reducción de la radiación de la superficie del techo en contacto con el ambiente interior.



La reducción de la huella de carbono suma puntos para la certificación de **normas internacionales LEED**

Transición del campo de temperaturas de una cubierta de hormigón a la vista sin manto vivo a cubierta con techo vivo en vivienda unifamiliar (cocheras).



60%

El 60% de la superficie radiante redujo su temperatura en 15 °C (de 40° a 25°). Sobre el restante 40% observamos cierta homogeneidad en el campo de temperaturas, en principio por la gran masa de hormigón y su inercia térmica.

Riego

Cabe destacar que este techo vivo aún no se encuentra en régimen de riego, por lo que se esperan resultados aún mejores desde el punto de vista energético.

Configuración del montaje

CORTE ESQUEMÁTICO

Especie vegetal

Césped, plantas nativas, etc.

Sustrato

Con compost seleccionado.

Manto (filtro)

separador geotextil.

Bandeja encastrable



En el mercado existen diseños de “multimacetas” que no permiten que las raíces se entrelacen a través del sustrato, es decir que no hay continuidad del manto vegetal.

Otra desventaja es la exposición directa de parte de la batea a la radiación UV, lo cual indefectiblemente provocará una degradación irregular de la misma.

El montaje de las bandejas drenantes encastrables Helios, garantiza la continuidad tanto del sustrato como de la especie vegetal, acumulándose el agua de manera homogénea en función de los niveles de la cubierta.

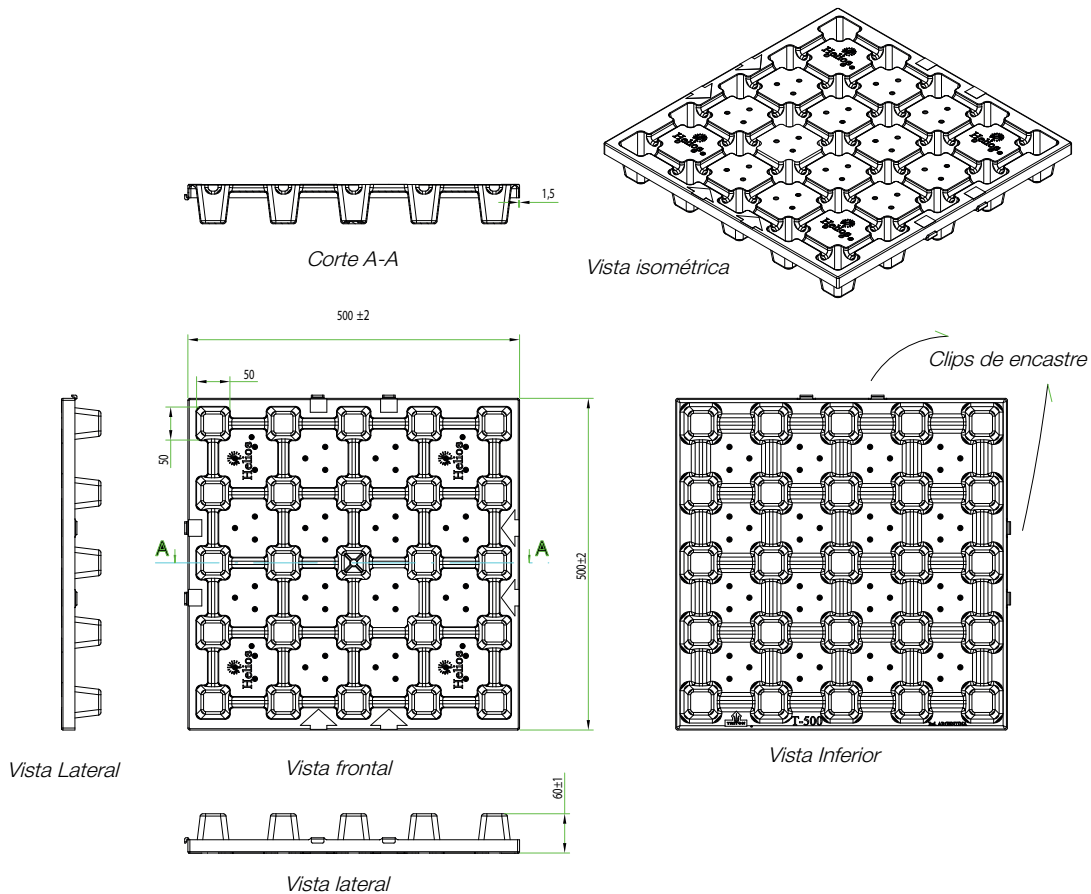
Los techos vivos reducen la escorrentía reteniendo el agua de lluvia entre 50 y 80%. Por efecto de la gravedad, el drenaje lento puede ser canalizado y reutilizado en una cisterna de acumulación.

En el caso del techo modelo, con sustrato plenamente saturado de agua y espesor de 25 cm total, el porcentaje por metro cuadrado de acumulación de agua asciende al 60%, es decir **150 litros/m²**.

Un total de **16.000 litros acumulados** en el techo posterior a la lluvia que funcionará como pulmón de riego de 3 a 7 días según la época del año.



Consideraciones constructivas



El aislante térmico

debe ser colocado cuando se emplea un techo vivo del lado interno de la cubierta porque su función es evitar el puente térmico en invierno, es decir, en el sentido de la fuente de calor.

La membrana impermeable

es un manto geotextil con pintura elástica poliurética. No son necesarias dos membranas de protección, la cubierta se asume impermeable previo a cualquier ejecución.

No es necesario el uso de barrera anti raíz de PVC.

Las bandejas drenantes encastrables Helios de polipropileno cumplen esa función por el principio de poda aeróbica e hidroponía combinados.

Secuencia de **instalación**

Secuencia de instalación en un techo vivo con pendiente 12%

ETAPA 1



Cubierta impermeable de la casa sobre la cual se realiza la contención siguiendo el mismo concepto constructivo.

Impermeabilización de la contención de mampostería y construcción de los pasajes de aire y drenaje según pendientes de techos.

Colocación de las bandejas drenantes encastrables Helios T-500, con los ajustes necesarios sobre los 120 m² del futuro manto vegetal

ETAPA 2



Colocación del manto geotextil drenante más un refuerzo de filtrado hecho con grava en la zona de menor nivel por la alta pendiente con el fin de evitar arrastre del sustrato.

Colocación de flejes separadores de especies vegetales. En este sector, grama bahiana.

Nivelado con sustrato específico premium de 20 cm.

Instalación de panes de grama bahiana y posterior riego por goteo subterráneo o por aspersión

Se plantaron distintas especies vegetales para ver el comportamiento de cada una de ellas en lo que refiere a raíces, humedad, aislación térmica, etc.





Construcción sustentable para el desarrollo sostenible

Este concepto permite a las empresas desarrollistas, los municipios o particulares, la utilización de un modelo para armar prescindiendo de mano de obra especializada. Sólo se gestionan proveedores de insumos como sustratos, filtros y especies vegetales, y el asesoramiento de un profesional de la botánica.

El éxito del sistema consiste en minimizar el mantenimiento del manto vegetal con la selección correcta del mismo y la mayor acumulación de agua de lluvia que aportan las bandejas modulares encastrables Helios respecto a las de la competencia.

El concepto es simple, medible energéticamente mediante termografía y absolutamente sustentable, negociando oxígeno por gases de efecto invernadero y mitigando el cambio climático, una realidad inexorable para las generaciones futuras.

**Diseño industrial y marca registrados,
Helios T-500.**

Industria Nacional.

Certificación IRAM ISO 9001



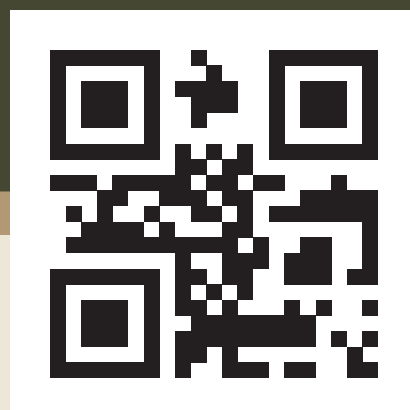




CONSTRUCCIÓN ECOSUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Santiago de Liniers 76
Córdoba, Argentina

 [sistematrironargentina](#)
info@gruposisiberia.com.ar



sistematriron.com