



MR SUDS®

 Eco-Lab

MR SUDS



Pavimentos drenantes

Avanzando hacia una ciudad más blanda y permeable

Como parte del sector de la construcción, somos conscientes de que nuestra actividad provoca un gran impacto medioambiental, económico y social. Por eso, la sostenibilidad es un factor estratégico que queremos potenciar en el marco de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030**.

Nuestra línea de investigación de **MR Eco-Lab** se dedica a desarrollar tecnologías que nos permitan transitar hacia modelos urbanos más sostenibles.

Estas investigaciones se realizan desde el departamento de Ecomyrsa y en colaboración con grupos de investigación de entidades públicas y privadas.

Es en este marco en el cual surge la gama de pavimentos drenantes MR SUDS.

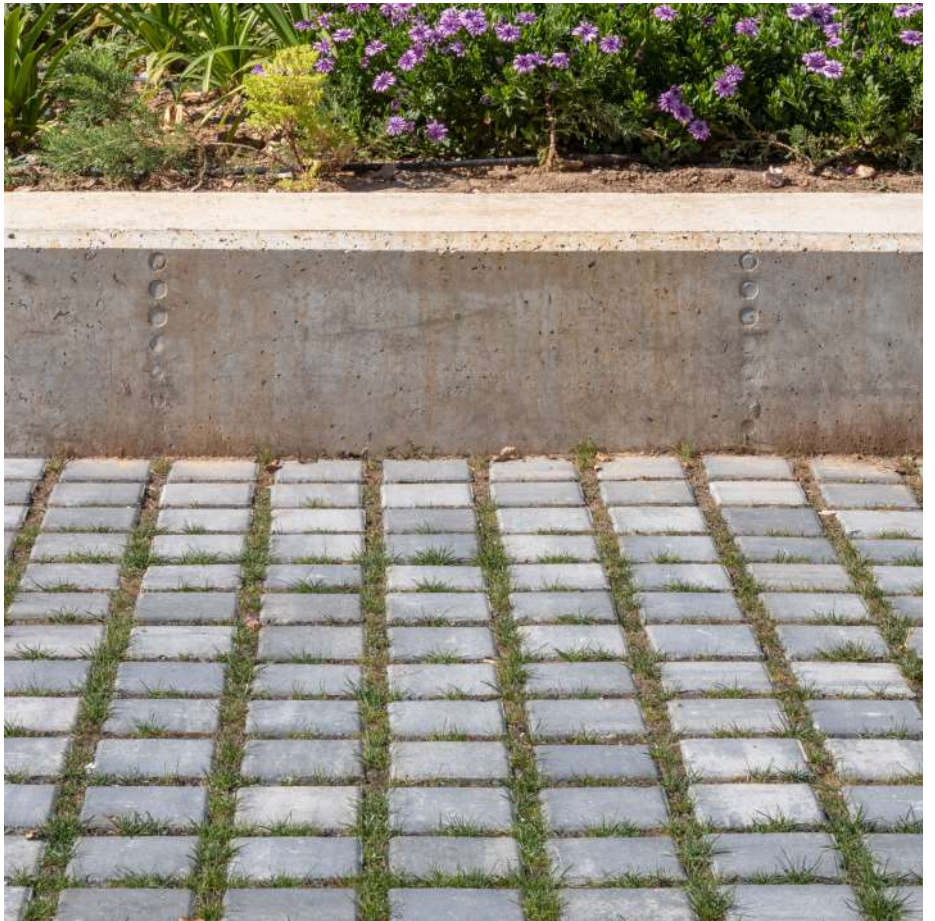
Este tipo de pavimentos tiene como objetivo la mejora de la permeabilidad de la capa superficial del firme, manteniendo las características resistentes y estéticas de las piezas que lo constituyen.

Además, estos pavimentos son componentes esenciales para crear **sistemas urbanos de drenaje sostenible**, es decir, soluciones constructivas que permitan evacuar las aguas, infiltrarlas en el terreno o transportarlas hacia elementos de recogida.

Con ellos se consiguen **beneficios** como por ejemplo: reducir los riesgos de inundaciones durante episodios de lluvias torrenciales, recargar acuíferos y reducir el efecto isla de calor en entornos urbanos.







Soluciones y tipologías de pavimentos drenantes

Diseñar pensando en la naturaleza

Actualmente existen en el mercado una amplia variedad de modelos de adoquines y baldosas prefabricadas de hormigón con capacidades drenantes.

Teniendo en cuenta cómo se produce la infiltración en la capa de pavimento, se pueden diferenciar tres grandes grupos:

- **Pavimentos celosía:** Nature. Diseño formal deja grandes huecos en la pieza para que el agua se infiltre libremente.
- **Pavimentos con junta drenante:** Ecológico, Holanda SUDS y Combi Europa. Poseen unos separadores de grandes dimensiones que permiten crear juntas mayores de **3 mm.** e infiltrar el agua a través de éstas.
- **Los pavimentos porosos,** que drenan aprovechando por los intersticios de su estructura interna, es decir, a través de sus poros.

La experiencia y los ensayos de laboratorio que hemos llevado a cabo recientemente basándonos en un clima mediterráneo, nos han demostrado que **los pavimentos celosía y de junta drenante son las soluciones que poseen una mayor capacidad de infiltración.**

Respecto a las anteriores, la solución por pavimentos porosos resulta la menos eficiente, sobre todo en nuestro área climática, ya que sus poros tienden rápidamente a colmatarse produciéndose mermas de hasta un 85% y por lo tanto terminan comportándose como un pavimento no drenante.

Por último, cabe mencionar que para que el sistema de drenaje funcione con cualquiera de las tipologías presentadas, resulta esencial una correcta ejecución del resto de capas que configura la solución constructiva: relleno de juntas, lecho o capa filtrante de asiento y subbase granular.

Fig. 2 | Fotografías de productos de la categoría Drenantes.
Pavimento drenante Nature SUDS, Holanda SUDS y Ecológico, Separador biodegradable y Árido para juntas.
Fuente: elaboración propia, Ecomyrsa.

SISTEMA URBANO DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS)



Capas del Sistema de Drenaje:

El diseño se compone de las siguientes capas, dispuestas de la parte superior a la inferior:

1. Pavimento Permeable (Holanda SUDS - 8 cm de espesor): Esta capa superficial es la primera en interactuar con el agua de lluvia. Está formada por adoquines o losas con juntas abiertas, o materiales porosos que permiten que el agua se filtre directamente a las capas inferiores.

2. Árido de Relleno de Juntas (2-3 mm): Este árido fino se utiliza para rellenar las juntas del pavimento permeable. Su granulometría específica permite la permeabilidad continua, al tiempo que proporciona estabilidad al pavimento.

3. Gravilla de Asiento 3-6 mm (3-4 cm de espesor): Una capa de gravilla de granulometría controlada que sirve como lecho de asiento para el pavimento permeable. Proporciona una superficie uniforme y estable para la colocación del pavimento.

4. Geotextil Permeable para el Filtrado y Lavado del Agua: Su función principal es la de filtrar partículas finas que puedan ser arrastradas por el agua, evitando que contaminen las capas inferiores.

5. Sistema de Captación, Transporte o Filtración del Agua (espesor según cálculos): Esta capa central, con espesor variable según cálculos hidráulicos, es clave para el manejo del agua. Puede ser una sub-base granular permeable (grava, piedra triturada) para almacenar e infiltrar el agua lentamente, o bien incluir tuberías perforadas para captarla y transportarla de forma controlada.

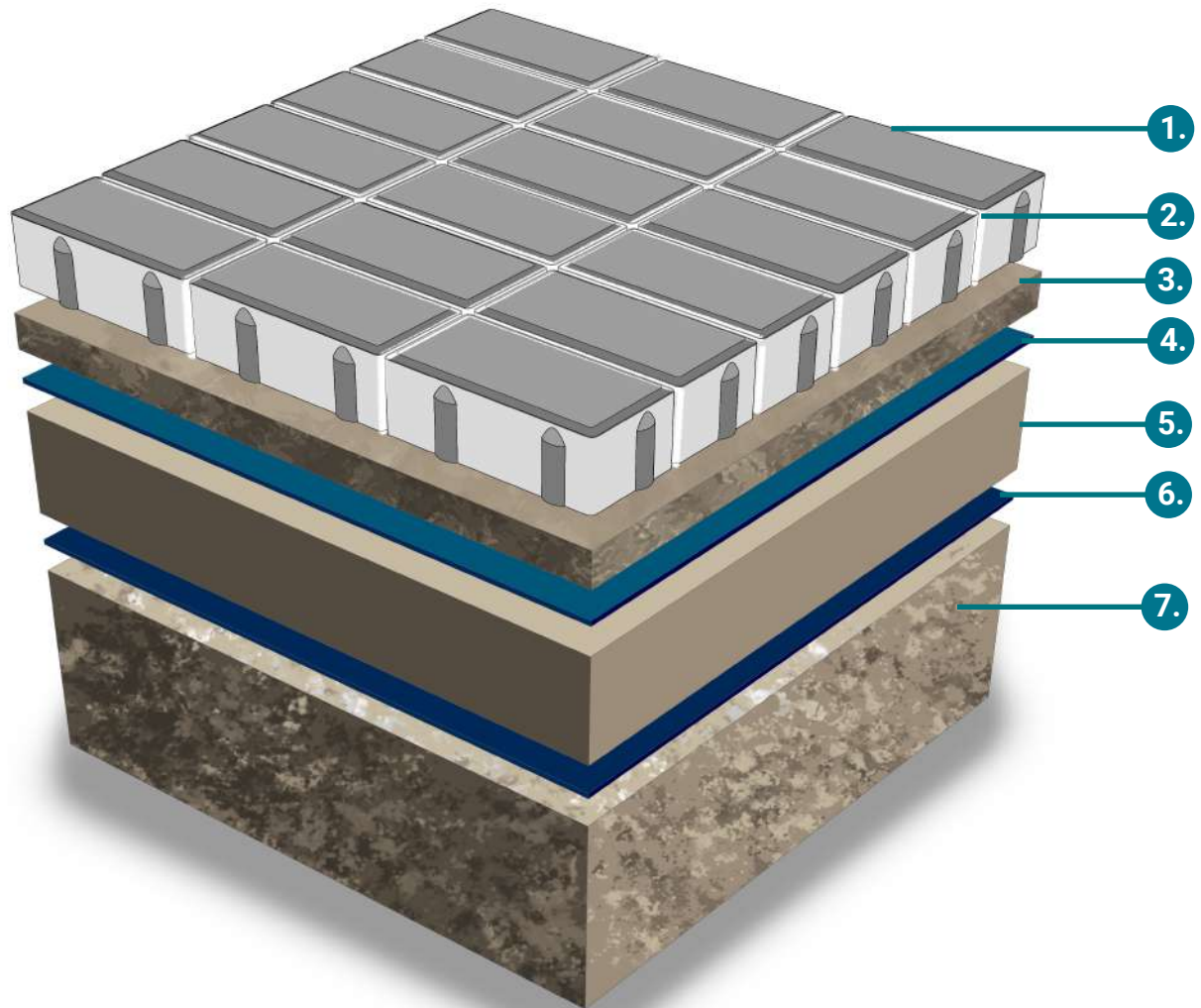
6. Geotextil: La elección depende de si quieres captar y transportar el agua (impermeable para dirigirla) o infiltrarla para recargar acuíferos (permeable para que infiltre al terreno natural).

7. Explanada de Terreno Natural: La capa más profunda del sistema es el terreno natural existente.

Este sistema de drenaje sostenible no solo maneja el agua de lluvia de manera eficiente, sino que también contribuye a la mejora de la calidad del agua, la reducción del efecto isla de calor y la creación de un entorno urbano más resiliente y verde.

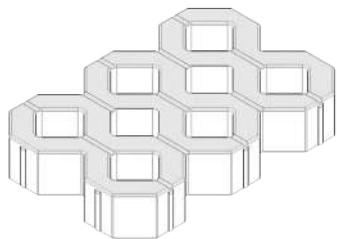
Fig. 3 | Infografía de propuesta de Sistema Urbano de drenaje sostenible. Fuente: elaboración propia, Ecomyrsa.



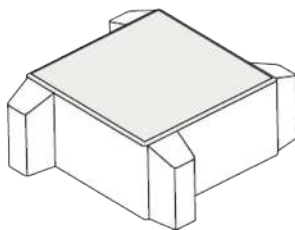


Pavimentos drenantes

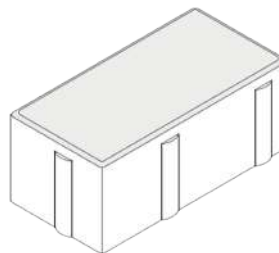
Nature®



Ecológico®

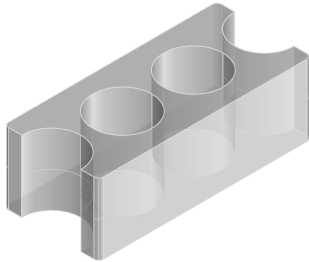


Holanda SUDS®

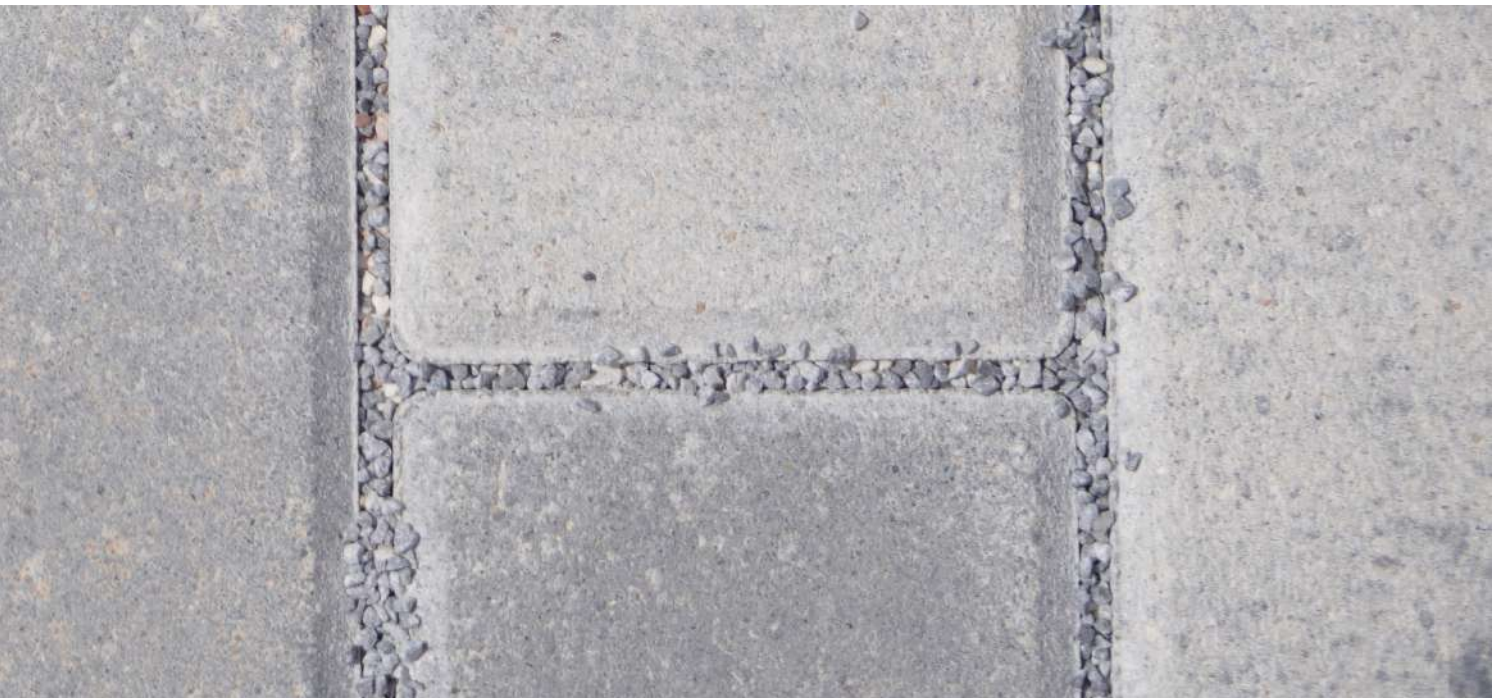


Accesorios drenantes

**Separador
biodegradable**



**Arido 2-3mm
para juntas**



Nature®

Nature® es un pavimento drenante en formato de celosía diseñado para maximizar la permeabilidad del terreno y favorecer una gestión más sostenible del agua.

Su geometría deja más del 35% de superficie libre, permitiendo que el agua percole de manera natural y reduciendo la escorrentía superficial en zonas ajardinadas o urbanas. Gracias a sus alveolos de 90 x 51 mm, la pieza admite diferentes soluciones de relleno, desde árido decorativo hasta sustrato vegetal, lo que posibilita la integración del verde en la propia superficie transitada.

Su elevado espesor y robustez estructural convierten a Nature® en una opción fiable incluso en entornos de mayor exigencia, como zonas de aparcamiento, accesos y áreas sometidas a tránsito ocasional de vehículos.

Su diseño permite crear espacios más naturales, reducir el impacto visual de los pavimentos tradicionales y mejorar la relación entre la infraestructura y el entorno.

Es la solución ideal para profesionales que buscan un pavimento funcional, ecológico y visualmente coherente con el paisaje.

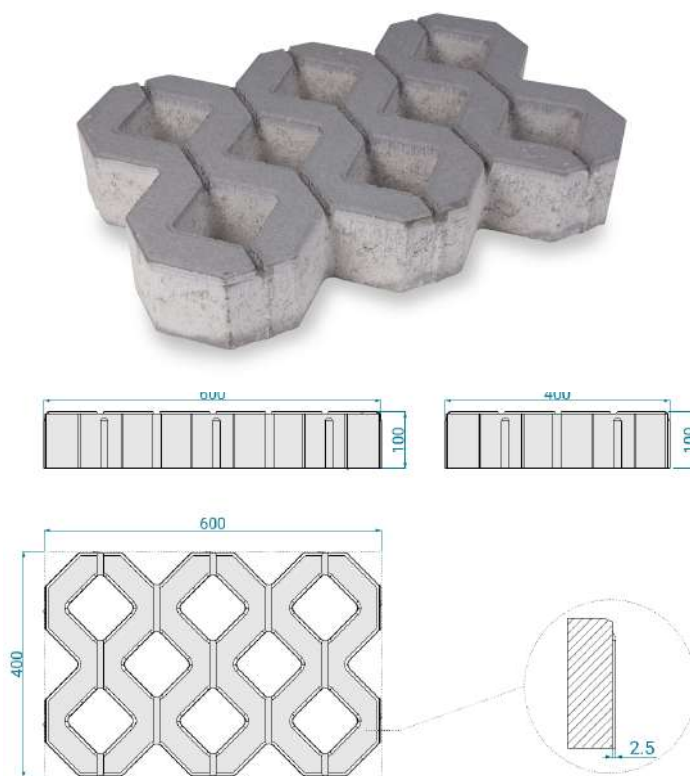


Fig. 3 | Fotografía de pavimento drenante en celosía Nature.
Fuente: elaboración propia, Ecomyrsa.



Ecológico®

El **Adoquín Drenante Ecológico®** es una solución avanzada de pavimentación permeable diseñada para favorecer la gestión sostenible del agua.

Se trata de una pieza de pavimento drenante por junta, cuya permeabilidad alcanza valores intermedios entre convencionales, combinando eficiencia hidráulica, resistencia estructural y calidad estética.

Su diseño incorpora separadores integrados que generan una junta drenante continua de 30 mm en todo el perímetro de la pieza, permitiendo una superficie libre de percolación del 24%. Esta configuración facilita la infiltración natural del agua de lluvia hacia el terreno, reduciendo la escorrentía superficial, aliviando la carga sobre los sistemas de drenaje urbano y contribuyendo a la recarga de acuíferos.

Gracias al ancho de la junta drenante, el sistema admite rellenos drenantes o vegetales, posibilitando su vegetalización y la integración del pavimento en entornos más verdes y amables.

Esta característica lo convierte en una solución idónea para aparcamientos, viales de tráfico moderado, áreas peatonales, zonas residenciales, espacios públicos y proyectos de urbanismo sostenible.

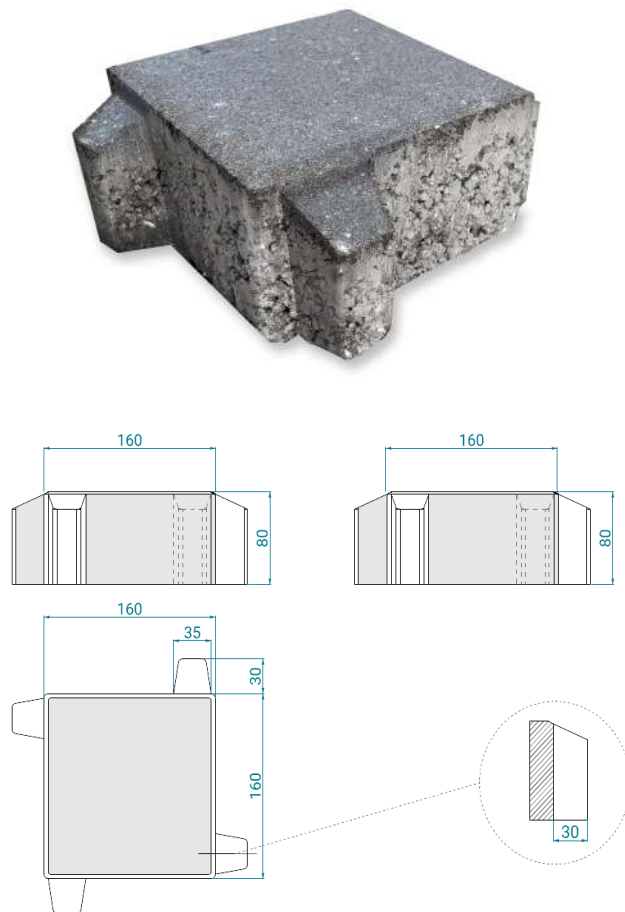


Fig. 4 | Fotografía de pavimento Ecológico.
Fuente: elaboración propia, Ecomyrsa.



Holanda SUDS®

El **Adoquín Holanda SUDS®** es una pieza de pavimento drenante por junta diseñada para favorecer la infiltración controlada del agua de lluvia en soluciones de urbanización sostenible. Dispone de una superficie libre del 5,6% destinada a la percolación de agua, contribuyendo a la reducción de la escorrentía superficial y a una gestión más eficiente del drenaje urbano.

Su geometría incorpora separadores integrados que generan una junta drenante continua de 5 mm en todo el perímetro de la pieza, garantizando la permeabilidad del sistema sin comprometer la estabilidad del pavimento.

El sobredimensionado de dichos separadores incrementa de forma significativa la resistencia del conjunto frente a desplazamientos relativos entre adoquines, que pueden producirse tanto por una ejecución inadecuada como por la acción de esfuerzos tangenciales, de frenado o de vuelco derivados del tráfico rodado u otras cargas similares.

Esta característica mejora el comportamiento mecánico del pavimento y asegura una mayor durabilidad en condiciones de servicio exigentes.

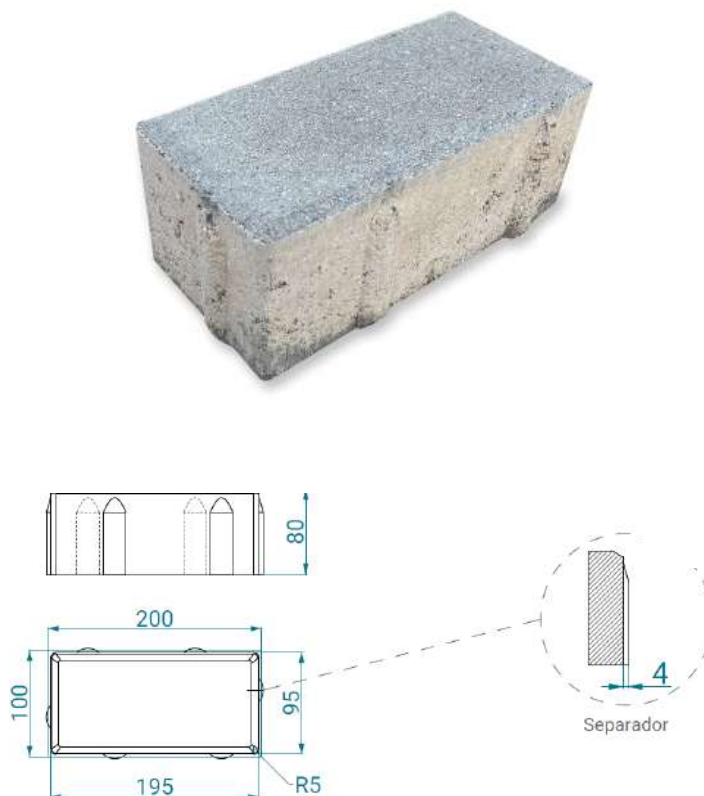


Fig. 5 | Fotografía de pavimento Holanda.
Fuente: elaboración propia, Ecomyrsa.



Árido para juntas

Nuestro árido para juntas es la solución perfecta para la instalación de adoquines permeables, diseñado específicamente para optimizar la creación de **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)**.

Su granulometría controlada (2-3 mm) asegura un relleno uniforme y estable, facilitando un drenaje eficiente del agua y previniendo la acumulación en la superficie.

Este producto es esencial para proyectos que buscan un equilibrio entre funcionalidad y respeto por el medio ambiente, permitiendo que el agua se filtre naturalmente al suelo. Este árido no solo mejora la permeabilidad del pavimento, sino que también ofrece durabilidad y resistencia a las condiciones climáticas adversas.

Su fácil aplicación agiliza el proceso de instalación, haciéndolo ideal para aceras, aparcamientos, plazas y áreas residenciales.

Al elegir nuestro árido para juntas, se contribuye a la gestión del agua urbana, creando espacios más seguros y respetuosos con el entorno.



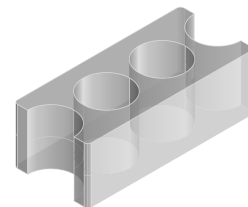
Fig. 6 y 7 | Fotografías de Árido para juntas.
Fuente: elaboración propia, Ecomyrsa.



Accesorio: separador biodegradable

Nuestros separadores de madera biodegradable marcan un antes y un después en las soluciones para pavimentación. Estos innovadores elementos combinan a la perfección la eficiencia funcional con un profundo respeto por el medio ambiente.

Al optar por materiales biodegradables, no solo garantizamos un rendimiento superior en la instalación de pavimentos, sino que también contribuimos activamente a la reducción de la huella ecológica, ofreciendo una alternativa sostenible y responsable para el futuro de la construcción y el paisajismo.



Disponibles en dos tipologías para adaptarse a diferentes requerimientos de diseño y funcionalidad:

- 8,00 x 3,50 x 4,00 cm, ideales para proyectos que requieren precisión y detalle
- 100,00 x 3,50 x 4,00 cm, perfectos para áreas más extensas donde se busca eficiencia en la instalación.

Uso recomendado para zonas con tráfico ligero tales como paseos peatonales, y parkings vegetados.

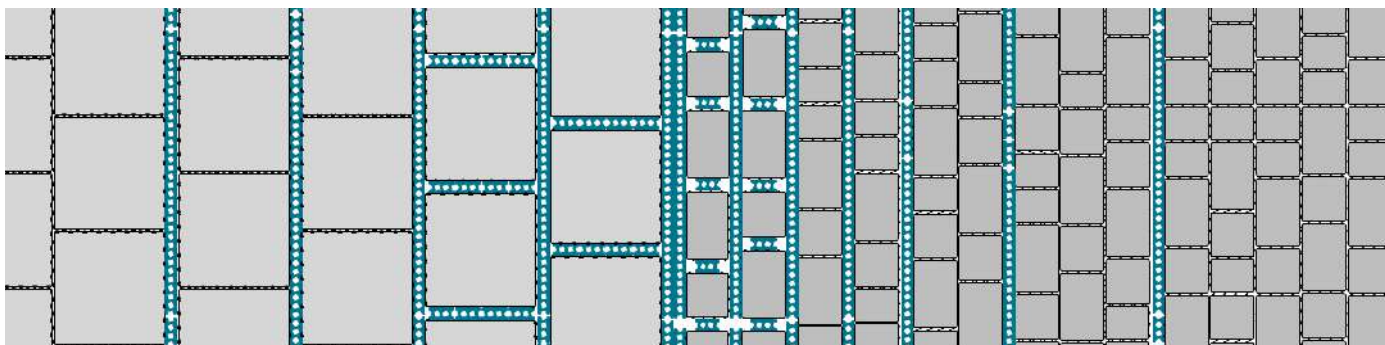
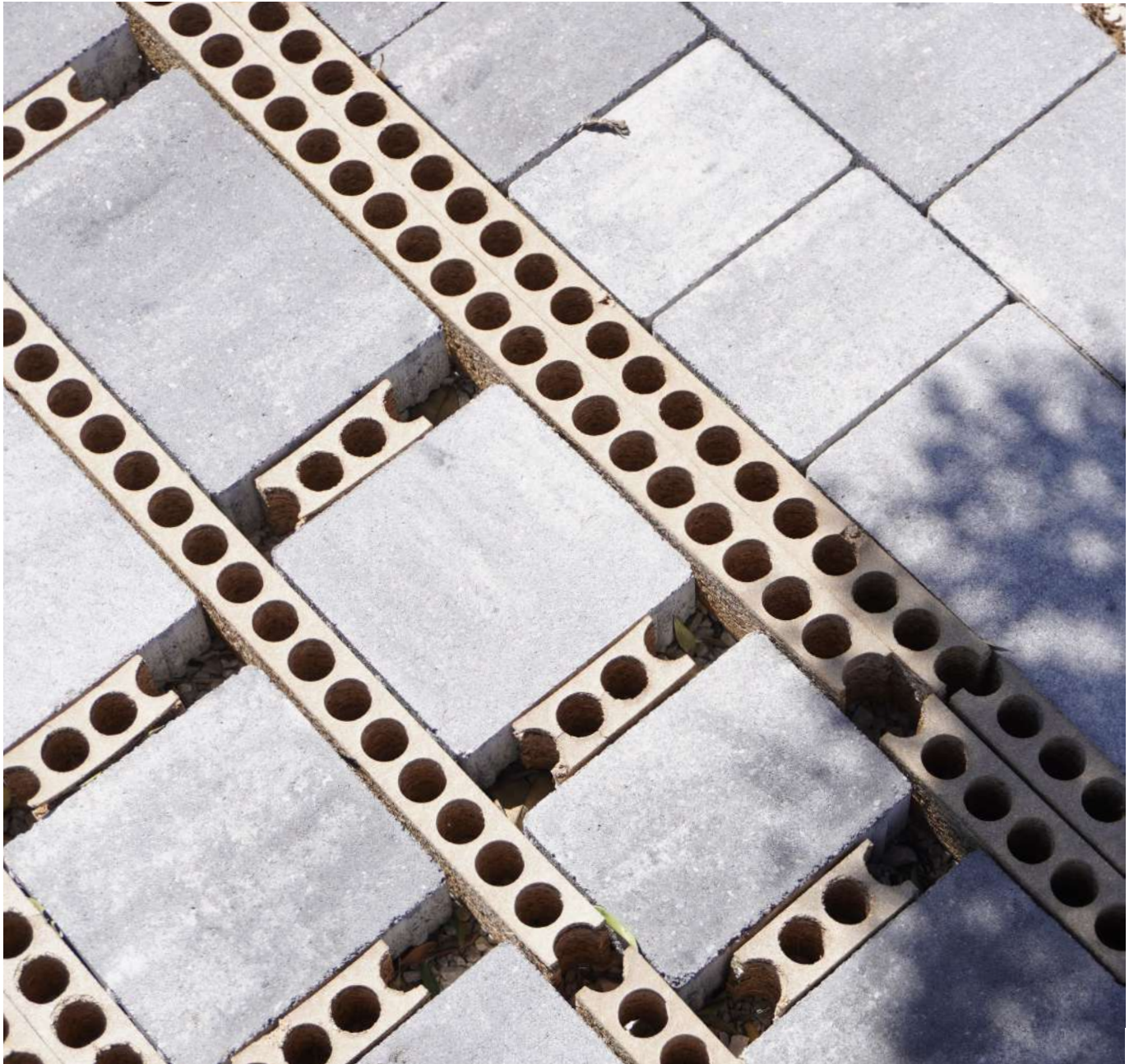
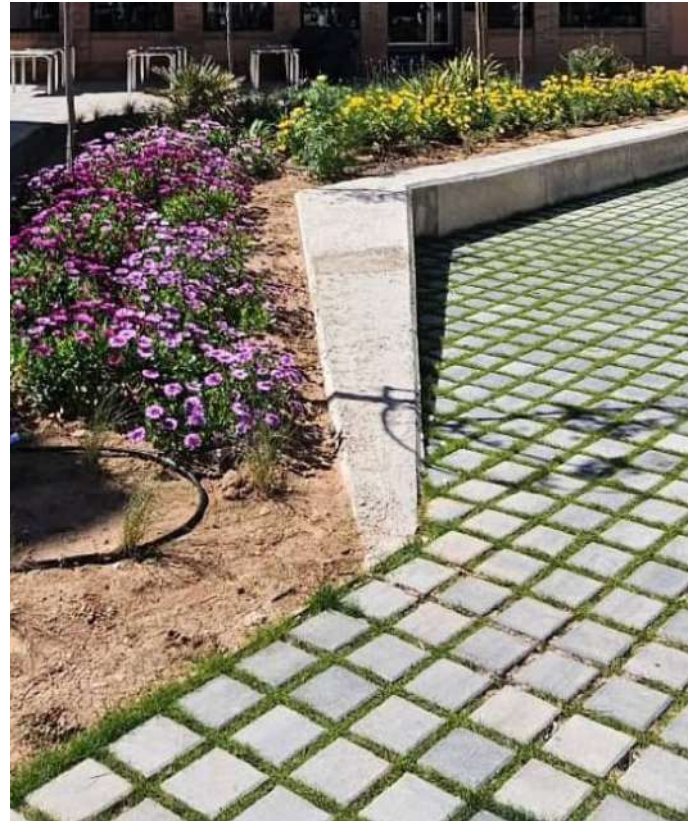


Fig. 7 | Fotografía de Accesorio biodegradable. Fuente: elaboración propia, Ecomyrsa.







Bibliografía de referencia

SUDS y pavimentos permeables

Pazos, D. *Estudio experimental de la infiltración y colmatación de pavimentos permeables utilizando un simulador de lluvia*. Universidade da Coruña, A Coruña.

ANDECE. *Guía Técnica sobre PAVIMENTOS Y OTROS ELEMENTOS URBANOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN*. ANDECE, Madrid.

Rodríguez-Rojas. *Guía para la Integración de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenibles en el Proyecto Urbano*. Universidad de Granada, Granada.

Cuervo, S. *Pavimentos, análisis de la influencia de su selección al hacer ciudad*. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.



Sañudo, L.A. *Análisis de la infiltración de agua de lluvia en firmes permeables con superficies de adoquines y aglomerados porosos para el control en origen de inundaciones*. Universidad Politécnica de Cantabria, Santander.

Fig. | Celosía Nature vegetalizada. Fuente: Ecomyrsa.



MR SUDS®

Línea de investigación Eco-Lab
Ecomyrsa | Pavimentos



Montalbán y Rodríguez | Sede central



Avenida Agustín Fuentes s/n, 30565
Las Torres de Cotillas, Murcia, España



(+34) 968 626 733



Información comercial | comercial@montalbanyrodriguez.com



Otras consultas | clientes@montalbanyrodriguez.com

