



FESTER GARDEN

Conjunto de drenes y geo-membranas para sistemas de naturación o áreas verdes en techos.

Cumple con la norma NADF-013-RNAT-2007

Sistema de elementos plásticos y geo-membranas que en conjunto, conforman la alternativa para atender las necesidades al colocar áreas verdes en los techos, facilitando la salida del agua hacia drenes o bajantes pluviales.

USOS

- Para techos verdes y para sembrar capas vegetales.
- Como sistema de drenes y protección para superficies horizontales, verticales e inclinadas de concreto, madera, fibra de vidrio, prefabricados de concreto, etc. que se utilicen en jardineras, jardines, cubiertas ajardinadas o terrenos donde existe el riesgo del crecimiento de raíces que puedan perforar los sistemas impermeables y/o afectar los elementos donde las raíces se arraigan y crecen.

VENTAJAS

- Fácil instalación y excelente durabilidad.
- Evita el contacto directo del sustrato (tierra) con los sistemas de impermeabilización alargando notablemente su durabilidad.
- Filtra el agua evitando pérdida de agregados finos del sustrato, promoviendo que el agua limpia se conduzca hacia los drenes pluviales.
- Refuerza enormemente el sistema de impermeabilización, evitando afectaciones o daños causados por las raíces.
- Al conformar el sistema completo acompañado de Fester Mip Garden para la impermeabilización, cumple con la resistencia a las raíces de acuerdo a CEN / TS 14416, pruebas para las membranas bituminosas realizadas en el laboratorio Lanxess en Alemania.
- Al conformar el sistema completo acompañado de Fester MIP Garden para la impermeabilización, cumple con la norma NADF-013-RNAT-2007 emitida por la CDMX.
- Cumple con el desempeño para obtener apoyos e incentivos gubernamentales al colocar los sistemas Roof Garden.
- Ideal para generar espacios verdes para esparcimiento y convivencia en los techos de las construcciones habitacionales, gubernamentales y empresariales.



- Contribuye a generar interiores más confortables y apoya ganando puntos para la certificación LEED.
- Evitar el calentamiento de los techos, contribuye a reducir el consumo de energía eléctrica por aires acondicionados y ventiladores.
- Favorecer la retención de agua, con lo que se ayuda a tener bajo consumo en la conservación de las áreas verdes (preguntar por esta opción).
- El sistema puede ser instalado en cualquier zona geográfica (consultar para el tipo de vegetación correspondiente).
- Resiste condiciones bajo tierra y/o en contacto permanente con el agua y la humedad.

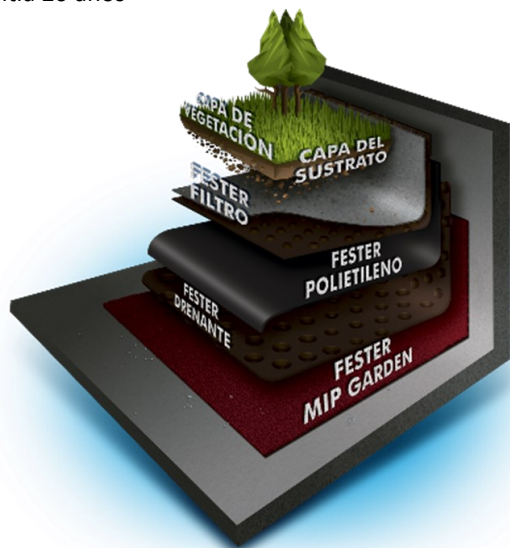
Nota: Para asegurar el correcto funcionamiento del sistema Fester Garden, es necesario impermeabilizar la superficie previamente por lo que se deberán seguir las instrucciones que se dan más adelante.



Fester Garden ofrece dos sistemas los cuales están relacionados directamente al tipo y tamaño de naturación que va a contener.

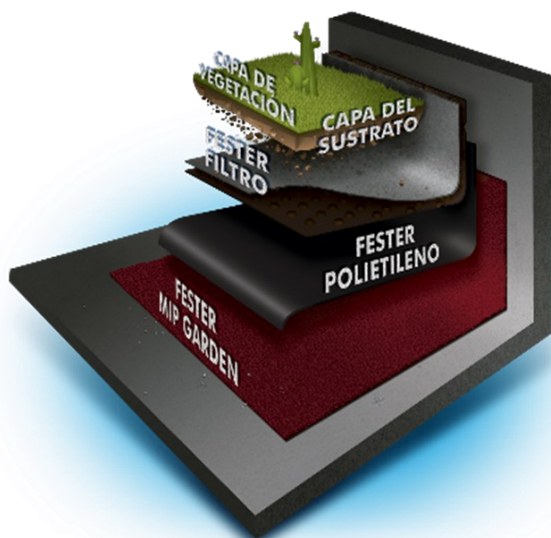
1. SISTEMA FESTER GARDEN INTENSIVO

- Sistema para vegetación abundante
- Sistema Reforzado
- Garantía 20 años



2. SISTEMA FESTER GARDEN EXTENSIVO

- Sistema para vegetación reducida
- Garantía 10 años



Componentes (en orden de colocación):

1. Sistema impermeable Fester MIP Garden (ver ficha técnica)

Fester MIP Garden

- Manto impermeable prefabricado (MIP).
- Con refuerzo poliéster y protección anti-raíz.

2. Fester Drenante

Fester Drenante

Laminado de polietileno de alta densidad, que da lugar a un plástico semi-rígido derivado de una mezcla de productos vírgenes y reciclados. El laminado es extruido y moldeado de tal modo que conforma hoyuelos con profundidad aprox. de 7 mm, conformando una cara plana y la otra con salientes para generar espacios de aire entre el sistema impermeable y el sistema de drenes.

3. Fester Polietileno

Fester Polietileno

Película de polietileno virgen calibre 600, pentacapa, color negro, formulado con resinas de alta densidad y aditivos UVS. Recomendado para reforzar el sistema Fester Garden, al colocarlo directamente sobre el sistema impermeable.

4. Fester Filtro

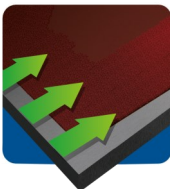
Fester Filtro

Laminado de polietileno de alta densidad, que da lugar a un plástico semi-rígido derivado de una mezcla de productos vírgenes y reciclados. El laminado es extruido y moldeado de tal modo que conforma hoyuelos con profundidad aprox. de 7 mm, conformando una cara plana y la otra con salientes para generar espacios de aire entre el sistema impermeable y el sistema de drenes. El laminado va acompañado de una geo – membrana adherida que funge como filtro para permitir el paso del agua reteniendo los finos del sustrato.



INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Para proceder con la instalación del sistema es necesario haber colocado previamente el sistema impermeable. Para mayor información sobre la instalación consulte la hoja técnica de Fester MIP Garden.

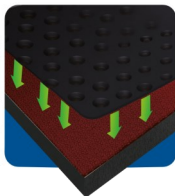


Para la conformación del sistema Fester Garden, se sugiere seguir el orden y posición de los elementos como se ilustra en la hoja anterior.

A continuación se mencionan las instrucciones y recomendaciones para cada paso, tomando como base el sistema intensivo para techos.

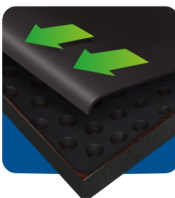
1. Colocación de Fester Drenante

Después de realizar la prueba de inundación sobre los techos con el sistema impermeable, asegurándose de que no haya filtraciones, desenrolle Fester Drenante colocándolo con los “vasos” hacia arriba cubriendo completamente la superficie al ras de los muros o pretilas. Si la superficie es irregular debe hacer los cortes necesarios. Los traslapes en cualquier sentido, deberán hacerse mínimo con dimensiones de 10 cm, ensamblando un laminado sobre el otro para que la superficie continúe siendo plana. **Nota: Para este punto se recomienda tomar evidencia fotográfica y asentar en la bitácora de obra firmada por las partes involucradas (ejecutante y supervisión o residente de obra).**



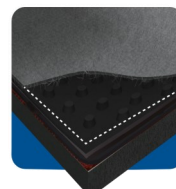
2. Colocación de Fester Polietileno

Cubra toda la superficie con el debido cuidado para no maltratar o perforar el producto; la colocación deberá ser conforme a la pendiente de la superficie, comenzando por la parte más baja de tal forma que los traslapes favorezcan el drenado del agua, los traslapes deberán ser mínimo de 25 cm. Tomar en cuenta que en este paso el propósito es colocarlo en toda la superficie al ras de muros y pretilas, dejando aproximadamente 5 cm por encima del nivel que se tiene considerado para el sustrato (la tierra). Al colocar el sustrato, el polietileno quedará prensado contra los muros y pretilas.



3. Colocación de Fester Filtro

Observe que en este caso el laminado viene con una membrana geotextil adherida y esta última deberá quedar instalada hacia arriba de tal forma que al colocar sobre esta el sustrato (tierra), fungirá como base y filtro.



Extienda el rollo en toda la superficie doblando en los extremos sobre muros o pretilas hasta la altura superior que se tiene considerada para el sustrato o tierra. En este paso donde sea necesario, los empalmes del laminado plástico deberán ser mínimo con 10 cm, ensamblando adecuadamente para mantener la superficie plana. Considere que el rollo será empalmado, por lo tanto deberá despegar la geo membrana en toda la orilla 20 cm hacia adentro con el propósito de empalmar en primer lugar la membrana plástica y en segundo lugar la geo membrana.

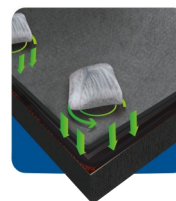
Notas: Recordar que si la decisión es por un sistema extensivo, Fester Filtro, funcionará como Drenante y Filtro.

Finalmente considerar la colocación de geo membrana en las superficies verticales en muros y pretilas, sobre el polietileno previamente colocado y empalmándola en escuadra sobre la superficie horizontal. Para este paso, la geo membrana se puede obtener retirándola del Fester Filtro y la fijación puede ser al mismo tiempo que la del polietileno.

Mientras se colocan los lienzos de los materiales y de ser necesario, colocar encima tablas o algún otro contrapeso para evitar que las corrientes de aire los levanten y dificulte su colocación.

4. Tratamiento de bajantes o drenes pluviales.

Identificar las zonas donde quedaron los sumideros, desagües o bajantes de agua y hacer perforaciones al sistema Fester Garden respetando el mismo diámetro del tubo. Disponer de un recorte cuadrado de geo membrana de 1.5 m por ambos lados, colocar sobre el lienzo piedra bola (piedra de río), grava o tezontle con tamaño máximo de 1” y envolver haciendo amarres para conformar un especie de saco y colocarlo sobre el punto del bajante abarcando al menos 30 cm perimetralmente sobrados al diámetro del tubo del bajante y con altura mínima de 15 cm.



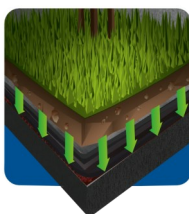


Reforzar lo suficiente para que no exista el riesgo de que las piedras pudieran irse al bajante. Las dimensiones dadas y el tamaño de la piedra pueden variar en función del espesor del sustrato.

Para otras opciones relacionadas con este punto, consultar la norma NADF-013-RNAT-2007 ó al departamento técnico

5.Colocación del sustrato y capa vegetal

Proceder el sustrato (tierra) a la altura conforme a lo previsto acorde a la capa vegetal considerada (consultar la norma NADF-013- RNAT-2007). Para favorecer el drenado y generar áreas de circulación para el mantenimiento de las plantas se recomienda generar pasillos conformados con tezontle y una cama superior con piedra bola lo que favorecerá la apariencia. Para este caso es necesario considerar laminas de aluminio o galvanizadas, troqueladas (perforadas) que fungirán como separadores entre el sustrato y el tezontle. Recordar que deberá colocarse geo-membrana entre el sustrato y la lamina. (consultar la norma NADF-013-RNAT-2007).



Nota: La colocación del sustrato deberá ser lo más pronto posible para evitar el maltrato de los materiales y su exposición prolongada a los rayos solares, se recomienda que no pase más de una semana.

RECOMENDACIONES

Asegurarse que se haya hecho prueba de inundación por 24 horas sobre el sistema impermeable, esto da la seguridad para comenzar con la instalación de los drenes plásticos.

Durante la colocación del sistema, se recomienda estrechar la labor de supervisión evitando con esto maltratar o perforar el sistema de impermeabilización previamente colocado, así como para conformar el sistema óptimamente.

PRECAUCIONES

Es muy importante que el techo en el que se contempla colocar el sistema Fester Garden, sea calculado o revisado por un ingeniero civil para asegurarse que ante la carga que representa el sistema que se ha decidido instalar, no tenga problema para soportarla.

La carga deberá ser calculada considerando el peso máximo que representa con el sustrato (tierra) saturado de agua.

Deben tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad que implica trabajar en alturas (escaleras en óptimas condiciones, amarres, cuerdas de vida, arneses, entre otros).

Para medidas de seguridad con los productos, consultar la hoja de seguridad respectiva.

ENVASE Y EMBALAJE

PRESENTACIÓN	Fester Drenante: Rollos de 20 m de largo y 2.44m de ancho (48.8m ²) Fester Polietileno Rollos de 2 m de ancho. Película con dobleces intermedios que al extender desarrolla 6 m de ancho y 33 m de largo (198 m ²). Fester Filtro Rollos de 20 m de largo y 2.44 m de ancho (48.8m ²)
ALMACENAJE	Los laminados deberán almacenarse enrollados, preferentemente en posición vertical y bajo techo evitando la exposición a la lluvia y los rayos solares.
CADUCIDAD	24 meses
ESTIBA MÁXIMA	Una estiba

Nota: Los rendimientos mencionados , no están considerado mermas por recortes y/o empalmes.

PROPIEDADES ECOLÓGICAS

Cumple con la norma NADF-013-RNAT-2007 emitida por la CDMX.

Favorece los sistemas para el aprovechamiento de las aguas pluviales.

El sistema evita el calentamiento de los techos y con esto el efecto isla de calor.

Incrementa las áreas verdes en las ciudades contribuyendo a refrescar y limpiar el aire en el proceso de fotosíntesis que genera la vegetación.

Favorece la recuperación de los plásticos, pues una parte de los elementos es de material reciclado.



PROPIEDADES FÍSICAS

PRUEBA	NORMA	ESPECIFICACIÓN	VALORES TÍPICOS	
			FESTER FILTRO	FESTER DRENANTE
Composición química	-----	Informativa	HDPE / Poliester*	HDPE
Color	-----	Informativa	Negro / Blanca*	Negro
Peso, gr/m ²	EN 1849-2	475 – 525 / 95 – 105*	500 / 100*	500
Espesor, mm	-----	0.495 – 0.605 / 0.76 – 0.935*	0.55 / 0.85*	0.55
Resistencia a la compresión, kN/m ²	-----	170 - 230	200	200
Resistencia a la tensión longitudinal, kN/m	EN 10319	7.2 – 10.8	9	-----
Resistencia a la tensión transversal, kN/m		8.1 – 9.9	9	-----
Resistencia a la elongación longitudinal, %		32 – 48	40	-----
Resistencia a la elongación transversal, %		36 - 44	40	-----
Resistencia a la tensión longitudinal, N / 5 cm	EN 12311-2	200 - 300	-----	250
Resistencia a la tensión transversal, N / 5 cm		225 - 275	-----	250
Resistencia a la elongación longitudinal, %		32 - 48	-----	40
Resistencia a la elongación transversal, %		36 - 44	-----	40
Inmersión en agua (60kPa, 24h)	EN 1928	Debe cumplir	Cumple	Cumple
Capacidad de drenaje (100kPa, RR, i=0,1), l/ms	EN 12958	0.72 – 1.08	0.9	NA
Capacidad de drenaje (100kPa, RR, i=1), l/ms		2.24 – 3.36	2.8	NA
Temperatura de trabajo, °C	-----	De -30 a 80	Cumple	Cumple
Reacción al fuego, clase	EN 13501-1	F	Cumple	Cumple

Propiedades de la membrana geo-textil adherida al plástico (por separado)*

**PROPIEDADES FÍSICAS**

PRUEBA	NORMA	ESPECIFICACIÓN	VALORES TÍPICOS
Producto Película de polietileno negro calibre 600			Fester Polietileno
Composición química	-----	-----	PE virgen
Apariencia	-----	-----	Color negro brillante y sin grumos
Peso por rollo de 198 m ² , kg	-----	27.0—33.0	30.0
Peso / m ² , gramos	-----	135.0 – 165.0	150
Calibre, espesor (micras)	-----	Mínimo 60 /Mínimo 150	65 / 160.0
Elongación T, %	E - 882	Mínimo 780	870
Elongación L, %		Mínimo 585	650
Resistencia a la tensión T, kg/Cm ²		Mínimo 5.0	5.65
Resistencia a la tensión L, kg/Cm ²		Mínimo 5.2	5.75
Resistencia al rasgado T, kg/mm	D - 1922	Mínimo 1.0	1.22
Resistencia al rasgado L, kg/mm		Mínimo 1.0	1.20

Las instrucciones que damos en la presente Ficha Técnica están basadas en nuestra amplia experiencia, pero como los métodos y condiciones específicas en que se aplicará este producto están fuera de nuestro control, es aconsejable que los usuarios realicen pruebas previas de acuerdo a sus necesidades. Ante cualquier duda, diríjase al departamento técnico Fester.

**Henkel Capital S.A. de C.V.,**

Boulevard Magnocentro No 8, Piso 2, Col. Centro Urbano Interlomas, Huixquilucan, Estado de México, CP 52760

Atención al consumidor: 01800-FESTER7 web.fester@henkel.com www.fester.com.mx

La información anterior, en particular las recomendaciones para el manejo y uso de nuestros productos, se basa en nuestros conocimientos y experiencia profesionales. Como los materiales y las condiciones pueden variar con cada aplicación y por lo tanto están más allá de nuestra esfera de influencia, se recomienda realizar pruebas suficientes para comprobar la idoneidad de nuestros productos para el método de aplicación previsto y el uso. Responsabilidad legal no puede ser aceptada sobre la base de los contenidos de esta ficha técnica o algún consejo verbal dado a menos que haya evidencia de dolo o negligencia grave de nuestra parte. Esta hoja de información técnica reemplaza todas las ediciones previas pertinentes para este producto y se complementa con la información contenida en la hoja de seguridad correspondiente, se recomienda su consulta previo a la aplicación de este producto.