



## FESTER IMPER-DREN

Sistema para la impermeabilización y drenado del agua en las cimentaciones, muros y otras estructuras bajo tierra

Conjunto de laminados plásticos de polietileno de alta densidad (HDPE) y geomembranas filtrantes que favorecen el desalojo o drenado del agua que se hace presente por flujo o escurrimientos en los terrenos. Protege las cimentaciones y los muros enterrados, evitando el deterioro prematuro y humedades en los interiores.

### USOS

- Para generar las condiciones de drenado en cimentaciones, muros enterrados y de contención, taludes y jardineras.
- En la construcción de sótanos, semi - sótanos y estacionamientos subterráneos.
- En construcciones enterradas de uso residencial y comercial cuyas cimentaciones requieran ser protegidas del agua del relleno.

### VENTAJAS

- Para protección y drenado en superficies horizontales (para áreas verdes consultar hoja técnica de Fester Garden).
- Evita la acumulación y permanencia del agua al pie de las cimentaciones, muros y otros elementos bajo tierra.
- Evita el contacto de la tierra con los muros o cimentaciones por lo que alarga la vida útil del concreto, mampostería, ladrillos u otros materiales utilizados en la construcción de elementos que permanecerán bajo tierra.
- Evita los flujos de agua hacia los interiores subterráneos, previniendo la aparición de humedades, salitre, hongos y eflorescencias que aceleran la degradación de los muros y los acabados.
- Para regiones con alta frecuencia de lluvia, integrar Fester Filtro al sistema, ayuda para evitar que el terreno se deslave y pierda "finos", ya que filtra y permite el drenado del agua.
- Importantes ahorros al evitar reparaciones o mantenimientos frecuentes a los daños generados por el agua y la humedad.
- Sistema de drenes ideal para acompañar sistemas de impermeabilización para muros y cimentaciones enterradas.



- El sistema de drenes no sufre degradación al estar enterrado y en contacto con el agua y la humedad del terreno.
- Protege los sistemas impermeables aplicados a los muros y cimientos, durante la colocación de la tierra.
- El sistema es resistente a la salinidad y otros agentes químicos del suelo.
- Adaptable a esquinas y formas curvas de las superficies.
- Permite la factibilidad de instalar un sistema de recuperación de agua.

El mejor desempeño del sistema Fester Imper-Dren y la optima protección en su conjunto, se logra impermeabilizando la superficie con alguna de las opciones que se indican a continuación y por esta razón, se recomienda previamente la colocación de un sistema impermeable.



## INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

### 1. Preparación de la superficie

La superficie deberá estar libre de salientes o bordes filosos que puedan dañar el laminado plástico. Debe estar limpia y sin contaminantes que interfieran con la adherencia.

### 2. Impermeabilización

#### Opción a) Sistema Impermeable Asfáltico Base Solvente

Fester Hidroprimer @ 4-5 m<sup>2</sup>/L

Fester Vaportite 550 @ 1.5 L/m<sup>2</sup> aplicando en 2 capas

Tiempo de espera para continuar con la colocación del laminado plástico: 24 horas mínimo.

#### Opción b) Sistema Impermeable Cementoso

Fester CR-66 @ 2 L/m<sup>2</sup> aplicando en 2 capas

Tiempo de espera para continuar con la colocación del laminado plástico: 24 horas mínimo.

#### Notas:

a) Oquedades y grietas deben ser reparadas y reforzadas con recortes de membrana Fester Acriflex o Fester Revoflex, así como también reforzar de la misma forma los puntos críticos.

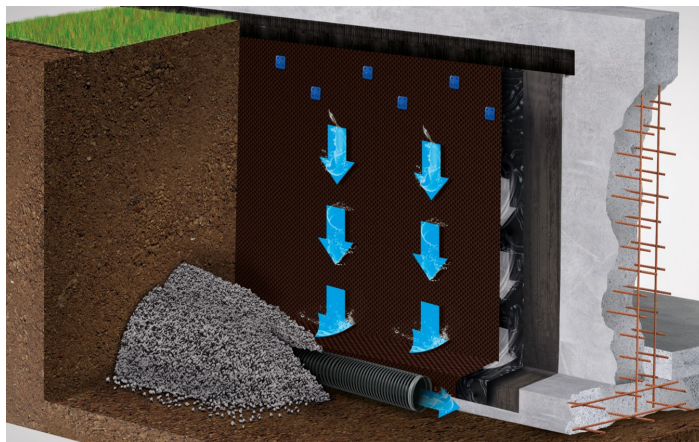
a) A criterio de los constructores, dependiendo de las condiciones del terreno, así como del tipo de desagüe que se instale para evitar la acumulación del agua; en algunos casos deciden no incluir la impermeabilización, en cuyo caso se recomienda al menos aplicar el primario Fester Hidroprimer, que si bien este solo no ofrece las ventajas del sistema completo, al menos se tendrá esta protección.

Consultar las hojas técnicas de los productos de acuerdo a la alternativa elegida.

### Elección del sistema de drenes

Fester Imper-Dren ofrece dos opciones para conformar el sistema de drenes. La elección de uno u otro depende del tipo de suelo o terreno, el flujo de agua que se espera, esto último por lluvia o escurrimientos como suele ser al existir jardines contiguos, taludes u otra causa.

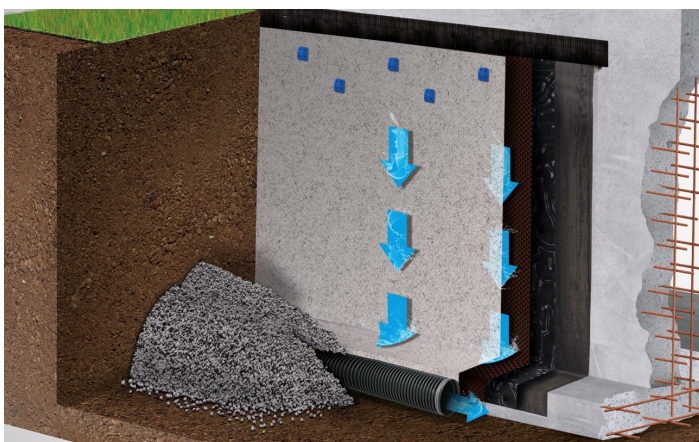
## SISTEMA 1. CON FESTER DRENANTE



Para suelos o terrenos “duros” y altamente compactados (tepetates) o para regiones con poca frecuencia de lluvias y que ni por una o la otra causa se presente la posibilidad de la pérdida de los agregados finos del suelo o terreno, a causa del deslave.

Fester Drenante está conformado con salientes que le confieren una cara plana y la otra con salientes mismas que al colocarlo a las cimentaciones o muros, guardan espacios vacíos con respecto a las superficies, permitiendo el flujo del agua cuando así sea necesario.

## SISTEMA 2 CON FESTER FILTRO



Opción que puede ser utilizada para cualquier tipo de región geográfica sin importar la frecuencia o intensidad de las lluvias. Ideal para sustratos con agregado fino.

Fester Filtro esta conformado con salientes que le confieren una cara plana y la otra con salientes a las cuales esta adherida una membrana geotextil de poliéster que funciona como filtro para contener los agregados finos del suelo o terreno evitando



los deslaves, pero permitiendo libremente el paso del agua. La membrana ofrece adicionalmente la ventaja de evitar que algunos agregados del suelo se vayan a los drenes pudiendo taparlos.

### 3. Colocación de Fester Drenante o Fester Filtro

- Tomar en cuenta que será necesario tener a la mano los siguientes elementos: clavos para concreto de 1.5" a 2.0", remaches de plástico, banda o solera plástica de 2 ó 3" de ancho, martillo o equipo para la colocación de los clavos, tiralíneas, pistola de calafateo, navaja, flexómetro, escoba, así como el equipo de seguridad que corresponde.
- Trazar una línea de 3 a 5 cm por debajo de donde quedará el nivel del terreno. Esta línea será la referencia hasta donde deberán quedar los drenes en la parte superior.

#### Fester Drenante

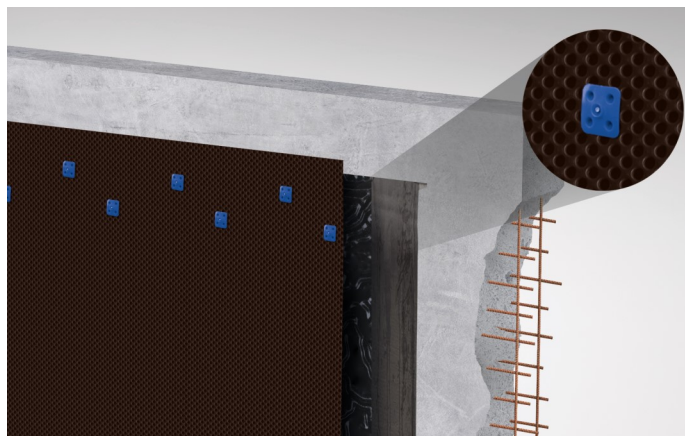
- Colocar la cara de los nodos salientes hacia la superficie de la cimentación o el muro y la cara plana quedará hacia el relleno de tierra.

#### Fester Filtro

- Colocar la cara plana hacia la superficie de la cimentación o el muro y la cara de la geomembrana quedará hacia el relleno de tierra.
- Para los casos donde el ancho de la membrana sea suficiente para cubrir la altura de los cimientos o muros, colocar el rollo con la lengüeta plana hacia arriba, al nivel de la línea previamente marcada.
- Para los casos donde con una sola membrana no se alcanza la altura de los cimientos o muros, empezar a colocar la primera membrana desde la base del muro (desde el fondo de la excavación). Esto es importante para que los empalmes queden de tal forma que el agua escurra adecuadamente.

### 4. Fijación Mecánica

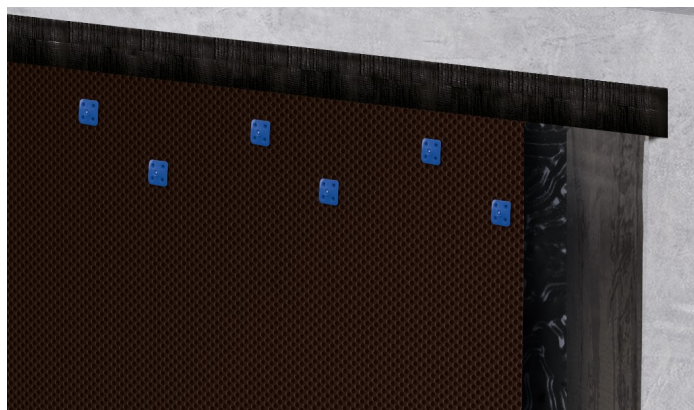
- Desenrollar el laminado 2 o 3 m sobre la superficie del muro, sujetándola y cuidando que no se formen pliegues. Proceder a fijarla mediante los clavos, colocando cada vez un remache de plástico. Proceder 20 cm por debajo del ras superior y espaciando cada clavo de 25 o 30 cm a lo largo de la membrana.
- Los empalmes del laminado plástico, deberán ser de 15 a 20 cm buscando que coincidan los hoyuelos, esto tanto para empalmes horizontales como verticales. Para Fester Filtro



desprender previamente del laminado plástico que quedará debajo, la geomembrana en la sección del empalme. Después de esto, acomodar la geomembrana que se despegó encima de la otra y proceder a fijar con los clavos para concreto y remaches de plástico espaciados a cada 25 cm a lo largo del empalme.

### 5. Sello superior

- En la parte superior y en los límites laterales, es importante bloquear la entrada de tierra y agua; para esto se recomienda la colocación de un flashing, banda o solera plástica.
- La banda o solera plástica puede fijarse mediante clavos para concreto espaciados cada 20 cm.
- Adicional a la banda o solera plástica, colocar un cordón de sellador Fester FT 101 entre la solera y la superficie con lo que se evitará el paso del agua por estos puntos.

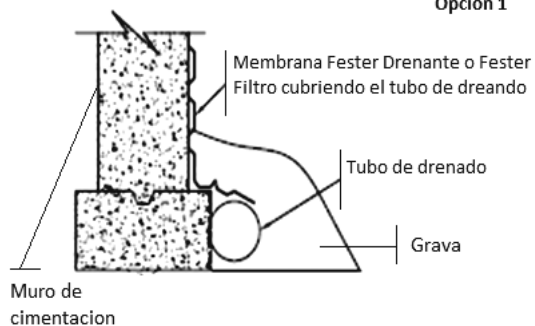


## 6. Construcción de los drenes para canalizar el agua

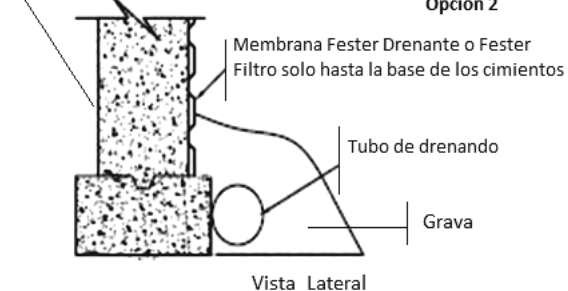
- La construcción del desagüe es indispensable para evitar la acumulación de agua junto a la cimentación, puede ser construido con tubos de PVC del diámetro necesario y calibre de acuerdo al caudal esperado. Hacer abundantes perforaciones o cortes al tubo para facilitar la entrada del agua. Deberá cuidarse que haya pendiente pronunciada.
- Otra opción es con media caña del tubo y colocando graba de construcción, de una u otra forma, deberá rellenarse con grava sobre los tubos drenantes. Es muy importante que esta graba sea cubierta con una geomembrana de poliéster, la que adicionalmente funcionará como filtro evitando que los desagües pudieran taparse.
- El desagüe deberá ser canalizado al drenaje o fosos para la captación del agua, colocar el relleno de la excavación tan pronto como haya terminado de instalar el sistema drenante para evitar daños innecesarios.
- Al realizar el trabajo de relleno, evite la caída de piedras u otros materiales que puedan dañar el sistema.

### COLOCACION DEL TUBO DRENANTE

Opción 1



Opción 2



Vista Lateral

## RENDIMIENTOS

Fester Filtro y Fester Drenante cubren 48.8 m<sup>2</sup> por rollo sin considerar los traslapes ya que estos pueden ser de diferentes dimensiones según la necesidad.

## INFORMACIÓN IMPORTANTE

- Durante la instalación y almacenaje, no exponer los laminados plásticos a los rayos directos del sol por mas de 7 días. Al terminar la instalación de los drenes, colocar el relleno lo mas pronto posible.
- Para la fijación de los laminados plásticos, preferentemente utilizar una pistola de impacto.
- Evitar dejar arrugamientos o abolsamientos al instalar el sistema de drenes.
- Durante la instalación de los drenes con los clavos, se perforan los sistemas impermeables, razón por la que debe valorarse si cada punto debe ser tratado o determinar la forma de fijación evitando perforar en las secciones críticas.
- En suelos o terrenos donde el nivel freático llegue a ser muy superficial y que por lo tanto haya agua a escasa profundidad, deberá ponerse especial cuidado para la instalación de los desagües. Tomar en cuenta que de ninguna forma el agua deberá acumularse entre los drenes y las cimentaciones o muros.

## PRECAUCIONES

Utilizar el equipo de seguridad adecuado para cada etapa de la aplicación del sistema impermeable o durante la instalación de los drenes, esto de acuerdo a las condiciones de cada obra.

Para mayor información, consultar las hojas de seguridad.

## ENVASE Y EMBALAJE

PRESENTACIÓN	Fester Filtro y Fester Drenante:
ALMACENAJE	Enrollados en forma vertical y bajo techo
CADUCIDAD	24 meses
ESTIBA MÁXIMA	1

## PROPIEDADES ECOLÓGICAS

- Fester Drenante y Fester Filtro contribuye a mejorar la calidad del ambiente al reducir la cantidad de contaminantes que tienen mal olor, son irritantes y dañinos para el bienestar de los trabajadores y ocupantes, ya que el contenido de VOC es de 0 g/l.
- Su uso contribuye al reciclado de materiales plásticos ya que el HDPE utilizado en su elaboración es 100% reciclado.
- Los sobrantes que se generen por los cortes de las membranas son reciclables.
- Favorece los sistemas para el aprovechamiento de las aguas pluviales.

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECANICAS DE LA MEMBRANA PLÁSTICA

PRUEBA	NORMA	ESPECIFICACIÓN	VALORES TÍPICOS	
			Fester Filtro	Fester Drenante
Composición química	-----	Informativa	HDPE / Poliéster*	HDPE
Color	-----	Informativa	Negro / Blanca*	Negro
Peso, gr/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	-----	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

Nota: Los datos incluidos fueron obtenidos en condiciones de laboratorio, 24 °C +/- 1 y 50% de humedad relativa.



**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](http://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.