

Cómo elegir un geotextil: separación, filtración, drenaje o refuerzo, y por qué el gramaje solo no alcanza

Geosintéticos e Impermeabilización | Guía técnica | Actualizada 2026-08-18
Las cuatro funciones del geotextil, por qué comprarlo por gramaje es el error más común, y qué exige AASHTO M288 según la severidad de la obra.

ALCANCE DE ESTE DOCUMENTO

Los métodos y criterios publicados son de ingeniería reproducible y se presentan como orden de magnitud para prediseño. No constituyen una memoria de cálculo firmada. Las cifras normativas deben verificarse contra el texto oficial vigente antes de usarse en un expediente técnico.

Las cuatro funciones, y qué propiedad gobierna cada una

Un mismo geotextil puede cumplir bien una función y mal otra. El error clásico es usar un no tejido punzonado -excelente en separación y filtración- como elemento de refuerzo, cuando el refuerzo exige rigidez a baja deformación, que es justamente lo que un no tejido no aporta.

Función del geotextil y propiedad determinante

Separación	Qué hace: Impide que dos capas de suelo se mezclen (subrasante y base granular) Propiedad que gobierna: Resistencia al punzonamiento y a la rotura durante la colocación
Filtración	Qué hace: Deja pasar el agua reteniendo las partículas de suelo Propiedad que gobierna: Tamaño de abertura aparente y permitividad
Drenaje	Qué hace: Conduce agua dentro del propio plano del geotextil Propiedad que gobierna: Transmisividad en el plano y espesor bajo carga
Refuerzo	Qué hace: Aporta resistencia a tracción al conjunto suelo-geosintético Propiedad que gobierna: Resistencia a tracción y módulo a deformaciones de servicio

Clase de supervivencia: el criterio que decide en obra

La especificación AASHTO M288 organiza los requisitos por función y por clase de supervivencia, entendida como la agresión que el geotextil recibe durante la construcción: tipo de equipo, espesor de la primera capa de relleno, angulosidad del material y estado de la subrasante.

Esto es contraintuitivo para quien compra: la clase no la define la importancia de la obra, sino cuán brutal es su proceso constructivo. Un geotextil que sobrevive a un relleno fino colocado con equipo liviano puede romperse al descargar piedra angular desde altura.

CRITERIO

Un geotextil roto durante la construcción no cumple ninguna función después, por buenas que sean sus propiedades en la ficha técnica.

Filtración: el equilibrio entre retener y dejar pasar

En filtración se piden dos cosas opuestas: retener las partículas del suelo y no oponer resistencia al paso del agua. Un tamaño de abertura demasiado grande deja migrar finos y contamina el material drenante aguas abajo; demasiado pequeño, y el geotextil se colmata y la presión de poros aumenta detrás del filtro.

La granulometría del suelo a filtrar es, por eso, un dato de entrada obligatorio. Sin ella, la selección del geotextil de filtración es una apuesta.

- Pida siempre la granulometría del suelo a filtrar antes de definir el geotextil.

- Verifique el criterio de retención frente al porcentaje de finos del suelo.
- Considere el riesgo de colmatación en suelos con alto contenido de finos o presencia de precipitados.
- Contemple la sobrecarga de la capa superior: la transmisividad cae cuando el geotextil trabaja comprimido.

Bajo geomembrana: protección, no impermeabilización

En pozas y rellenos, el geotextil bajo la geomembrana cumple una única función: proteger la lámina del punzonamiento por el material anguloso de la subrasante cuando la carga hidráulica la presiona contra el terreno. No aporta impermeabilidad y no sustituye la preparación de la subrasante. Si el terreno tiene piedra angular, la solución correcta es corregir el terreno y además proteger con geotextil, no una de las dos cosas.

Qué debe decir su requerimiento

- Función principal y secundaria del geotextil en esa obra.
- Granulometría del suelo en contacto y presencia de finos.
- Equipo de construcción y espesor de la primera capa de relleno sobre el geotextil.
- Carga de servicio esperada y si trabajará comprimido.
- Exposición a radiación UV durante la construcción, y por cuánto tiempo quedará descubierto.

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Qué gramaje de geotextil necesito?

El gramaje no es la variable de selección. Se elige por la función que debe cumplir -separación, filtración, drenaje o refuerzo- y por la clase de supervivencia que exige el proceso constructivo. Dos geotextiles del mismo gramaje pueden comportarse de forma muy distinta en la misma obra.

¿El geotextil impermeabiliza?

No. El geotextil es permeable por definición: separa, filtra, drena o refuerza. La barrera impermeable es la geomembrana. Bajo geomembrana, el geotextil cumple función de protección mecánica contra punzonamiento.

¿Qué es la colmatación de un geotextil y cómo se evita?

Es la obstrucción progresiva de sus aberturas por partículas finas o precipitados, que reduce el paso de agua y eleva la presión detrás del filtro. Se previene eligiendo el tamaño de abertura aparente en función de la granulometría real del suelo a filtrar, no por catálogo.

¿Puedo usar un geotextil no tejido como refuerzo?

Generalmente no es lo adecuado. El refuerzo exige resistencia a tracción y rigidez a deformaciones pequeñas, propiedades típicas de geotextiles tejidos o de geomallas. El no tejido punzonado destaca en separación, filtración y protección.

¿Cuánto tiempo puede quedar un geotextil expuesto al sol?

Depende del polímero y del tratamiento, y es un dato que debe pedirse al fabricante. Como criterio de obra, el geotextil se cubre lo antes posible: la exposición prolongada degrada sus propiedades antes de que la obra entre en servicio.

FUENTES

Cada fuente indica qué dato concreto respalda.

AASHTO M288 - Guía de selección de geotextiles por función y clase de supervivencia

Organización de la selección por función y por clase de supervivencia según la agresividad del proceso constructivo. - <https://www.usfabricsinc.com/reference/aashto-m288-selection-guide/>

CÓMO APLICARLO A SU PROYECTO

Esta guía es de consulta libre y es útil aunque el proyecto se compre a otro proveedor. Si quiere que apliquemos estos criterios a un caso concreto, envíe medidas, cantidad, aplicación y ciudad de entrega por WhatsApp al +51946085270, en <https://plastilonas-peruanas-sac.vercel.app/cotizacion> o a ventas@plastilonas.com.

Marco de Especificación completo en <https://plastilonas-peruanas-sac.vercel.app/marco> - Glosario técnico en <https://plastilonas-peruanas-sac.vercel.app/glosario>