

SIGMA

GEOSINTÉTICOS · FABRICANTE Y EXPORTADOR

SIG-CAT-ES
EDICIÓN DE EXPORTACIÓN

GEO SINTÉTICOS

CATÁLOGO DE PRODUCTOS

GEOMEMBRANAS · GEOTEXTILES · GEOCELDAS · GEOMALLAS
GCL · DRENAJE · CONTROL DE EROSIÓN · EQUIPOS

01 - CAPA DE RODADURA

02 - SEPARACIÓN CON GEOTEXTIL

03 - BARRERA DE GEOMEMBRANA

04 - CAPA DE DRENAJE

05 - SUBRASANTE COMPACTADA

PERFIL DE LA EMPRESA

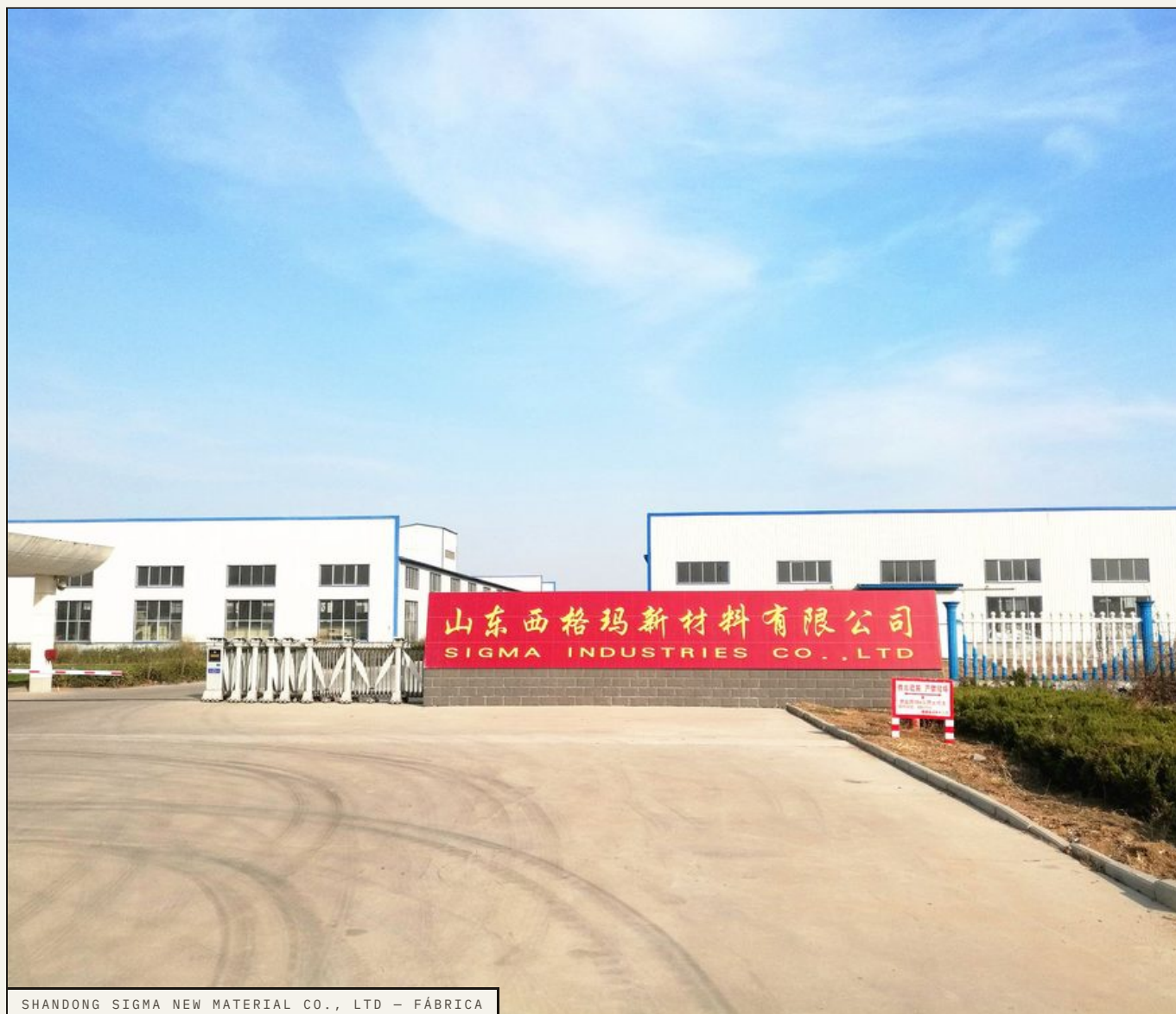
UN FABRICANTE HECHO PARA LA EXPORTACIÓN.

SIGMA es un fabricante y proveedor chino de geosintéticos, especializado en la producción de geomembranas, geotextiles, geoceldas y geomallas. Fundada en 1998, hemos crecido hasta convertirnos en una de las fábricas líderes del sector, sobre la base del compromiso con productos de alta calidad y un servicio eficiente para clientes de todo el mundo.

Nos centramos en los geosintéticos y lo hacemos bien: geomembranas y geotextiles como productos principales, junto con geoceldas, geomallas, GCL, drenaje y materiales para control de erosión. La producción se realiza en

nuestras propias plantas modernas con líneas dedicadas a geomembranas, fibras de ingeniería, geoceldas y geotextiles — así la calidad es consistente y la capacidad es real.

Nuestros clientes son contratistas, distribuidores, propietarios de proyectos y operadores que necesitan materiales fiables de impermeabilización, refuerzo y drenaje — y un fabricante capaz de suministrarlos a escala de contenedor, a tiempo y con la documentación de ensayo que los respalda. Damos una cordial bienvenida a nuevos socios comerciales de todo el mundo para unirse a nuestra red de distribución.



SHANDONG SIGMA NEW MATERIAL CO., LTD — FÁBRICA

DATOS DE CAPACIDAD

1998

FUNDADA — PRODUCIENDO GEOSINTÉTICOS DESDE

60+

PAÍSES ATENDIDOS EN TODO EL MUNDO

40

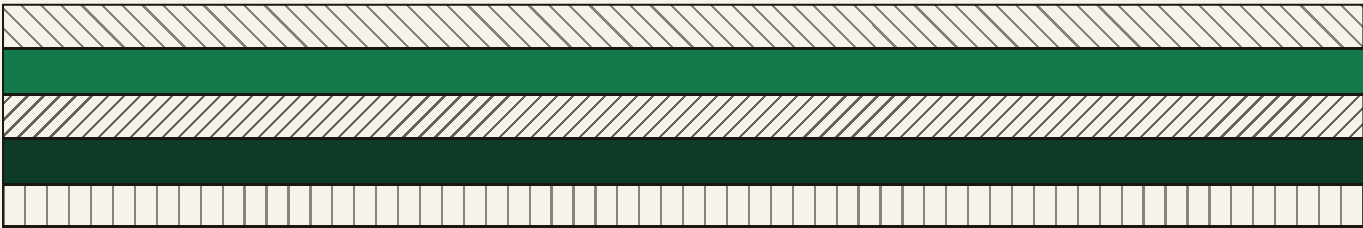
PRODUCTOS EN 11 FAMILIAS

ISO 9001

CERTIFICADO · MARCADO CE · LABORATORIO PROPIO

POR QUÉ SIGMA

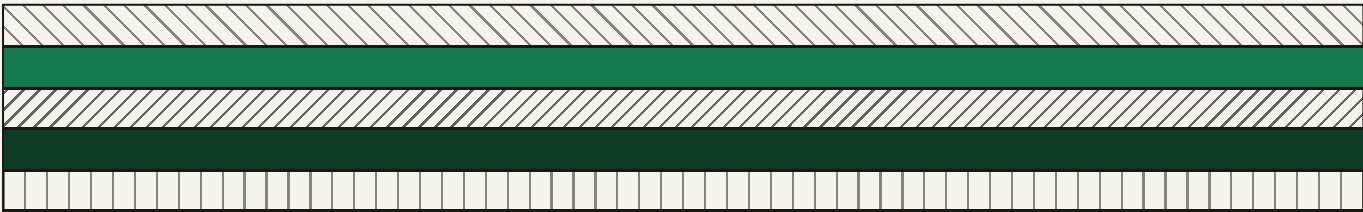
- Producción propia de toda la gama de geosintéticos — un solo proveedor, una sola documentación.
- Sistema de gestión certificado ISO 9001 y productos con marcado CE.
- Laboratorio con norma nacional que controla la calidad desde la materia prima hasta el rollo terminado.
- Exportamos a más de 60 países, con la documentación que requieren los compradores en el extranjero.
- FOB Qingdao / Ningbo / Shanghái o CIF, envíos en contenedor completo y LCL.
- Suministro OEM / ODM según sus especificaciones — grado, espesor, ancho, superficie y embalaje.



CONTENIDO

ONCE FAMILIAS.
UNA FÁBRICA.

01	GEOMEMBRANAS	6 ARTÍCULOS	P.05
02	GEOTEXTILES	6 ARTÍCULOS	P.11
03	GEOCELDAS	2 ARTÍCULOS	P.17
04	GEOMALLAS	5 ARTÍCULOS	P.19
05	GEOCOMPUESTOS BENTONÍTICOS (GCL)	2 ARTÍCULOS	P.24
06	REJILLAS PARA GRAVA	1 ARTÍCULOS	P.26
07	GEOBAGS Y GEOTUBOS	2 ARTÍCULOS	P.27
08	SISTEMAS DE DRENAJE	6 ARTÍCULOS	P.29
09	CONTROL DE EROSIÓN	6 ARTÍCULOS	P.35
10	MATERIALES DE PROTECCIÓN	2 ARTÍCULOS	P.41
11	EQUIPOS DE INSTALACIÓN	2 ARTÍCULOS	P.43



01 GEOMEMBRANAS

6 PRODUCTOS

Barreras impermeables de polietileno y PVC, extruidas internamente conforme a GRI-GM13 y soldadas en obra formando una membrana continua estanca.

SG-GM-01

GEOMEMBRANA HDPE

GRI-GM13 • 0.75-3.0 mm (30-120 mil) • Lisa • Negra



Geomembrana HDPE lisa conforme a GRI-GM13 — revestimiento impermeable de polietileno de alta densidad para vertederos, agua y contención, 0,75-3,0 mm.

APLICACIONES

- Revestimiento y cobertura de vertederos de residuos sólidos
- Revestimiento HDPE para estanques — piscícolas, agrícolas y depósitos de agua
- Revestimiento de canales, zanjas y cauces
- Contención secundaria y lagunas de aguas residuales

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de alta densidad (HDPE) virgen + negro de humo
Espesor	0.75 / 1.0 / 1.25 / 1.5 / 2.0 / 2.5 / 3.0 mm (30-120 mil)
Superficie	Lisa (texturizada bajo pedido)
Color	Negra

GEOMEMBRANA HDPE LISA — PROPIEDADES POR ESPESOR NOMINAL, SEGÚN GRI-GM13 (REV. 16, 17 DE MARZO DE 2021).

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	0.75 mm (30 mil)	1.0 mm (40 mil)	1.5 mm (60 mil)	2.0 mm (80 mil)	2.5 mm (100 mil)	3.0 mm (120 mil)
Espesor (prom. mín.), el menor de 10 lecturas	ASTM D5199	% of nominal	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%
Densidad (mín.)	ASTM D1505 / D792	g/cm³	0.940	0.940	0.940	0.940	0.940	0.940
Tracción — resistencia a la fluencia	ASTM D6693 (Type IV)	kN/m (lb/in)	11 (63)	15 (84)	22 (126)	29 (168)	37 (210)	44 (252)
Tracción — resistencia a la rotura	ASTM D6693 (Type IV)	kN/m (lb/in)	20 (114)	27 (152)	40 (228)	53 (304)	67 (380)	80 (456)
Tracción — elongación a la fluencia	ASTM D6693 (Type IV)	%	12	12	12	12	12	12
Tracción — elongación a la rotura	ASTM D6693 (Type IV)	%	700	700	700	700	700	700
Resistencia al desgarro (mín.)	ASTM D1004	N (lb)	93 (21)	125 (28)	187 (42)	249 (56)	311 (70)	374 (84)
Resistencia al punzonado (mín.)	ASTM D4833	N (lb)	240 (54)	320 (72)	480 (108)	640 (144)	800 (180)	960 (216)

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-GM-02

GEOMEMBRANA PVC

ASTM D7176 / PGI-1104 • 10-60 mil (0.25-1.52 mm) • Gris o negra • Lisa/gofrada



Geomembrana flexible de PVC y revestimiento PVC para estanques conforme a ASTM D7176 / PGI-1104 — revestimiento de policloruro de vinilo no reforzado, 10–60 mil, para estanques y contención.

APLICACIONES

- Revestimiento PVC para estanques — piscícolas, de jardín y ornamentales
- Revestimiento de canales, zanjas y canales de riego
- Revestimiento de embalses, lagos y presas
- Revestimientos y cubiertas de vertederos
- Impermeabilización expuesta de cubiertas y estructuras
- Cubiertas plantadas y verdes — excelente resistencia al enraizamiento

PROPIEDADES CLAVE

Material	Policloruro de vinilo (PVC) flexible no reforzado
Norma	ASTM D7176-06 (referencia cruzada PGI-1104)
Grados de espesor	PVC10 / PVC20 / PVC30 / PVC40 / PVC50 / PVC60 (10–60 mil)
Gravedad específica (min.)	1.2 (ASTM D792)
Superficie	Lisa o gofrada
Color	Gris o negra (otros colores por acuerdo)

GEOMEMBRANA PVC FLEXIBLE NO REFORZADA – PROPIEDADES CERTIFICADAS, DE ÍNDICE Y DE COSTURA POR GRADO, SEGÚN ASTM D7176-06 / PGI-1104.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	PVC10 (0.25 mm / 10 mil)	PVC20 (0.51 mm / 20 mil)	PVC30 (0.76 mm / 30 mil)	PVC40 (1.02 mm / 40 mil)	PVC50 (1.27 mm / 50 mil)	PVC60 (1.52 mm / 60 mil)
Espesor nominal	ASTM D5199	mm (mil)	0.254 ±0.013 (10 ±0.5)	0.508 ±0.030 (20 ±1)	0.762 ±0.040 (30 ±1.5)	1.016 ±0.050 (40 ±2)	1.270 ±0.060 (50 ±2.5)	1.524 ±0.080 (60 ±3)
Resistencia a la tracción a la rotura (min.)	ASTM D882	kN/m (lb/in)	4.2 (24)	8.4 (48)	12.8 (73)	17.0 (97)	20.3 (116)	24.0 (137)
Elongación a la rotura (min.)	ASTM D882	%	250	360	380	430	430	450
Módulo al 100% (min.)	ASTM D882	kN/m (lb/in)	1.8 (10)	3.6 (20)	5.4 (30)	7.2 (40)	9.0 (50)	10.8 (60)
Resistencia al desgarro (min.)	ASTM D1004	N (lb)	11 (2.5)	27 (6)	35 (8)	44 (10)	58 (13)	67 (15)
Estabilidad dimensional (variación máx.)	ASTM D1204	%	4	4	3	3	3	3
Impacto a baja temperatura	ASTM D1790	pass at	-23 °C (-10 °F)	-26 °C (-15 °F)	-29 °C (-20 °F)	-29 °C (-20 °F)	-29 °C (-20 °F)	-29 °C (-20 °F)
Gravedad específica (min.)	ASTM D792	—	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Extracción con agua (pérdida máx.)	ASTM D1239	%	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20
Pérdida de volátiles (pérdida máx.)	ASTM D1203	%	1.5	0.90	0.70	0.50	0.50	0.50

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-GM-03

GEOMEMBRANA LLDPE

GRI-GM17 • 0.50-3.0 mm (20-120 mil) • Lisa • Flexible • Negra



Geomembrana LLDPE lisa y revestimiento LLDPE flexible conforme a GRI-GM17 — revestimiento de polietileno lineal de baja densidad, 0,50–3,0 mm, para vertederos, estanques y contención.

APLICACIONES

- Revestimiento y cobertura de vertederos de residuos sólidos (zonas de alto asentamiento)
- Revestimiento de estanques y lagunas — acuicultura y tratamiento de aguas
- Revestimiento de canales, zanjas y cauces sobre subrasantes irregulares
- Contención secundaria e instalaciones de relaves
- Revestimiento de tanques, presas y detalles que requieren alta conformidad

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno lineal de baja densidad (LLDPE) + negro de humo
Norma	GRI-GM17 (Rev. 13, 9 de sep. de 2019)
Espesor	0.50 / 0.75 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 2.5 / 3.0 mm (20–120 mil)
Superficie	Lisa (texturizada bajo pedido)
Color	Negra
Densidad formulada (máx.)	0.939 g/cm³ (ASTM D1505 / D792)

GEOMEMBRANA LLDPE LISA – PROPIEDADES POR ESPESOR NOMINAL, SEGÚN GRI-GM17 (REV. 13, 9 DE SEP. DE 2019), TABLA 1 (PROM. MÍN.).

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	0.50 mm (20 mil)	0.75 mm (30 mil)	1.0 mm (40 mil)	1.5 mm (60 mil)	2.0 mm (80 mil)	2.5 mm (100 mil)	3.0 mm (120 mil)
Espesor (prom. mín.), el menor de 10 lecturas	ASTM D5199	% of nominal	–10%	–10%	–10%	–10%	–10%	–10%	–10%
Densidad formulada (máx.)	ASTM D1505 / D792	g/cm³	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939
Tracción – resistencia a la rotura	ASTM D6693 (Type IV)	kN/m (lb/in)	13 (76)	20 (114)	27 (152)	40 (228)	53 (304)	66 (380)	80 (456)
Tracción – elongación a la rotura	ASTM D6693 (Type IV)	%	800	800	800	800	800	800	800
Módulo al 2% (máx.)	ASTM D5323	N/mm (lb/in)	210 (1200)	315 (1800)	420 (2400)	630 (3600)	840 (4800)	1050 (6000)	1260 (7200)
Resistencia al desgarro (mín.)	ASTM D1004	N (lb)	50 (11)	70 (16)	100 (22)	150 (33)	200 (44)	250 (55)	300 (66)
Resistencia al punzonado (mín.)	ASTM D4833	N (lb)	120 (28)	190 (42)	250 (56)	370 (84)	500 (112)	620 (140)	750 (168)
Deformación axi-simétrica a la rotura (mín.)	ASTM D5617	%	30	30	30	30	30	30	30
Contenido de negro de humo (rango)	ASTM D4218	%	2.0–3.0	2.0–3.0	2.0–3.0	2.0–3.0	2.0–3.0	2.0–3.0	2.0–3.0

SG-GM-04

GEOMEMBRANA LDPE

Polietileno de baja densidad • Film flexible • Liso • Negro



Geomembrana LDPE flexible y revestimiento LDPE — film de polietileno de baja densidad con resina PE, negro de humo y estabilizadores UV para vertederos y estanques.

APLICACIONES

- Revestimiento de vertederos de residuos sólidos y contención de residuos
- Revestimiento de estanques y lagunas — acuicultura
- Revestimiento de tratamiento y almacenamiento de agua
- Revestimiento de canales, zanjaz y riego
- Revestimiento antifiltración agrícola y general

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de baja densidad (LDPE) + negro de humo
Superficie	Lisa
Color	Negra
Propiedades	Impermeable • resistente a UV • flexible
Espesor	Bajo pedido — confirmar grado por orden
Norma	No existe norma pública oficial única — especificación del fabricante

GEOMEMBRANA LDPE – PROPIEDADES POR ESPESOR NOMINAL. NO EXISTE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA OFICIAL QUE RIJA LA GEOMEMBRANA LDPE TERMINADA (GRI-GM17 CUBRE LLDPE; GRI-GM13 CUBRE HDPE); LOS VALORES ESTÁN PENDIENTES DE LA FICHA SIGMA. LOS MARCADORES "BAJO PEDIDO" NO SON ESTIMACIONES.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Valor
Material	—	—	Low density polyethylene (LDPE) + carbon black
Superficie	—	—	Smooth
Color	—	—	Black
Rango de espesor nominal	ASTM D5199	mm (mil)	On request
Densidad	ASTM D1505 / D792	g/cm³	On request
Tracción – resistencia a la rotura	ASTM D6693	kN/m (lb/in)	On request
Tracción – elongación a la rotura	ASTM D6693	%	On request
Resistencia al desgarro	ASTM D1004	N (lb)	On request
Resistencia al punzonado	ASTM D4833	N (lb)	On request
Contenido de negro de humo	ASTM D4218	%	On request
Ancho / largo del rollo	—	m	On request

SG-GM-05

GEOMEMBRANA TEXTURIZADA

GRI-GM13 (texturizada) • 0.75–3.0 mm (30–120 mil) • Simple/doble texturizada • Negra



Geomembrana HDPE texturizada conforme a GRI-GM13 — revestimiento de polietileno con superficie rugosa, texturizado por una o dos caras, 0,75–3,0 mm, para taludes pronunciados, vertederos y minería.

APLICACIONES

- Revestimiento y cobertura de vertederos en taludes pronunciados y verticales
- Minería — pilas de lixiviación y estanques de proceso
- Estructuras de contención y relleno que requieren alta fricción
- Contención de residuos sobre subrasantes inclinadas
- Taludes de embalses y presas donde un revestimiento liso deslizaría

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de alta densidad (HDPE) virgen + negro de humo
Norma	GRI-GM13 texturizada (Rev. 16, 17 de marzo de 2021)
Superficie	Texturizada por una o dos caras (rugosa)
Altura de asperidad (mín.)	0.40 mm / 16 mil (ASTM D7466)
Espesor	0.75 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 2.5 / 3.0 mm (30–120 mil)
Color	Negra

GEOMEMBRANA HDPE TEXTURIZADA — PROPIEDADES POR ESPESOR NOMINAL, SEGÚN GRI-GM13 (REV. 16, 17 DE MARZO DE 2021), TABLA 2 (PROM. MÍN., TEXTURIZADA SIMPLE/DOBLE).

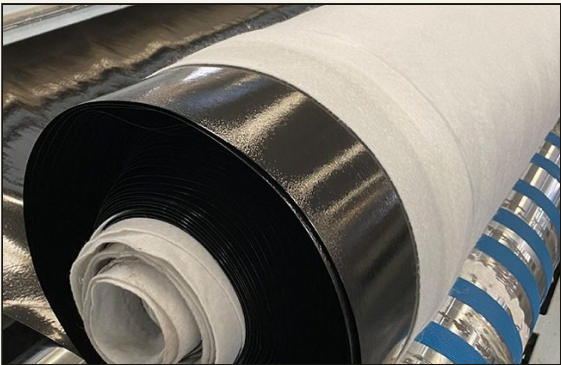
Propiedad	Método de ensayo	Unidad	0.75 mm (30 mil)	1.0 mm (40 mil)	1.5 mm (60 mil)	2.0 mm (80 mil)	2.5 mm (100 mil)	3.0 mm (120 mil)
Espesor (prom. mín.); 8 de 10 ≥ -10%, cualquiera -15%	ASTM D5994	% of nominal	nom. -5%	nom. -5%	nom. -5%	nom. -5%	nom. -5%	nom. -5%
Altura de asperidad (mín.)	ASTM D7466	mm (mil)	0.40 (16)	0.40 (16)	0.40 (16)	0.40 (16)	0.40 (16)	0.40 (16)
Densidad (mín.)	ASTM D1505 / D792	g/cm³	0.940	0.940	0.940	0.940	0.940	0.940
Tracción – resistencia a la fluencia	ASTM D6693 (Type IV)	kN/m (lb/in)	11 (63)	15 (84)	22 (126)	29 (168)	37 (210)	44 (252)
Tracción – resistencia a la rotura	ASTM D6693 (Type IV)	kN/m (lb/in)	8 (45)	10 (60)	16 (90)	21 (120)	26 (150)	32 (180)
Tracción – elongación a la fluencia	ASTM D6693 (Type IV)	%	12	12	12	12	12	12
Tracción – elongación a la rotura	ASTM D6693 (Type IV)	%	100	100	100	100	100	100
Resistencia al desgarro (mín.)	ASTM D1004	N (lb)	93 (21)	125 (28)	187 (42)	249 (56)	311 (70)	374 (84)
Resistencia al punzonado (mín.)	ASTM D4833	N (lb)	200 (45)	267 (60)	400 (90)	534 (120)	667 (150)	800 (180)
Resistencia al agrietamiento por tensión (mín.)	ASTM D5397 (App.)	hr	500	500	500	500	500	500

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-GM-06

GEOMEMBRANA COMPUESTA

Revestimiento compuesto GM-GT • Una/dos telas y una membrana
• Geotextil + geomembrana PE



Geomembrana compuesta — geomembrana HDPE/PE laminada con una o dos capas de geotextil no tejido (revestimiento compuesto GM-GT) para presas, canales y vertederos.

APLICACIONES

- Antifiltración de embalses, presas y terraplenes (filtraciones, taponado, protección de taludes)
- Revestimiento de canales, cauces y muros pantalla verticales
- Contención de vertederos, tratamiento de aguas y residuos peligrosos
- Revestimiento de estanques piscícolas, lagos artificiales y estanques de campos de golf
- Estanques de relaves mineros, lixiviación en pilas y tanques de sedimentación

PROPIEDADES CLAVE

Construcción	Geomembrana PE + 1 o 2 capas de geotextil no tejido
Tipos comunes	Una-tela-una-membrana / dos-telas-una-membrana
Membrana	Núcleo de geomembrana PE / HDPE
Geotextil	Geotextil no tejido (fibra corta o filamento)
Masa de geotextil / espesor de membrana	Bajo pedido — confirmar grado por orden
Noorma	No existe norma pública oficial única para el compuesto terminado — especificación del fabricante / GB

GEOMEMBRANA COMPUESTA – CONSTRUCCIÓN Y PROPIEDADES. EL LAMINADO TERMINADO DE TELA Y MEMBRANA NO TIENE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA OFICIAL (CADA CAPA SIGUE SU PROPIO MÉTODO; SE APLICA GB/T 17642 O LA ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE); LOS VALORES ESTÁN PENDIENTES DE LA FICHA SIGMA. LOS MARCADORES "BAJO PEDIDO" NO SON ESTIMACIONES.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Valor
Construcción	—	—	PE geomembrane + 1 or 2 layers nonwoven geotextile
Tipos comunes	—	—	One-cloth-one-membrane / two-cloth-one-membrane
Material de la membrana	—	—	PE / HDPE geomembrane
Tipo de geotextil	—	—	Nonwoven geotextile
Espesor de la membrana	—	mm	On request
Masa del geotextil por unidad de área	ASTM D5261 / GB/T 13762	g/m²	On request
Masa total por unidad de área	—	g/m²	On request
Resistencia a la tracción (compuesto)	—	kN/m	On request
Elongación a la rotura	—	%	On request
Resistencia al punzonado CBR	ASTM D6241	N	On request
Coficiente de permeabilidad	—	cm/s	On request
Ancho / largo del rollo	—	m	On request

02 GEOTEXTILES

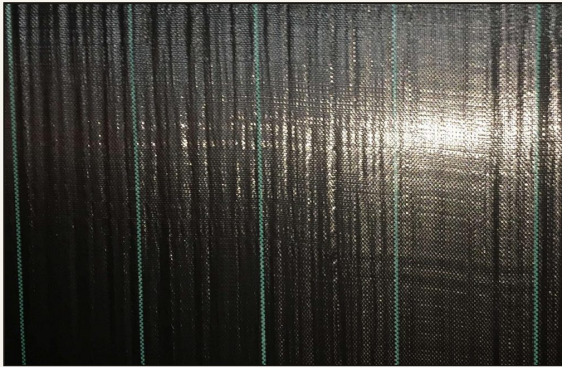
6 PRODUCTOS

Telas no tejidas y tejidas para separación, filtración, refuerzo y protección — desde geotextiles ligeros de filtro hasta grados tejidos de alta resistencia.

SG-GT-07

GEOTEXTIL TEJIDO

AASHTO M288 • Clase 1 / 2 / 3 • PP / PET • Tejido



Geotextil tejido de alta resistencia (hilo de alta tenacidad PP / PET) conforme a AASHTO M288 — para separación, estabilización y refuerzo en carreteras.

APLICACIONES

- Separación y estabilización bajo caminos sin pavimentar y de acarreo
- Tela tejida para accesos bajo grava y áridos
- Refuerzo de subrasante para estacionamientos, patios y plataformas de trabajo
- Refuerzo de terraplenes, subrasante ferroviaria y bases de superficies duras

PROPIEDADES CLAVE

Material	Hilo tejido de polipropileno (PP) / poliéster (PET) de alta tenacidad
Construcción	Tejido — monofilamento, fibrilado o slit-film
Norma	AASHTO M288 (supervivencia Clase 1 / 2 / 3)
Función	Separación · estabilización · refuerzo

GEOTEXTIL TEJIDO (PP / PET) – VALORES MÍNIMOS PROMEDIO DEL ROLLO (MARV) SEGÚN AASHTO M288, ELONGACIÓN <50%.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Clase 1	Clase 2 (por defecto)	Clase 3
Resistencia de agarre (mín.)	ASTM D4632	N	1400	1100	800
Resistencia de costura cosida (mín.)	ASTM D4632	N	1260	990	720
Resistencia al desgarro trapezoidal (mín.)	ASTM D4533	N	500	400	300
Resistencia al punzonado CBR (mín.)	ASTM D6241	N	2750	2200	1650
Permitividad – separación (mín.)	ASTM D4491	sec ⁻¹	0.02	0.02	0.02
Tamaño de abertura aparente (AOS) – separación (prom. máx.)	ASTM D4751	mm	0.60	0.60	0.60
Estabilidad UV – resistencia retenida tras 500 hr	ASTM D4355	%	50	50	50

SG-GT-08

GEOTEXTIL NO TEJIDO

AASHTO M288 • Agujado • ≥50% elong. • Filtración • Drenaje



Geotextil no tejido punzonado por aguja (fibra corta PET / PP) conforme a AASHTO M288 — para filtración, separación, drenaje y protección en drenes franceses.

APLICACIONES

- Tela filtrante y envolvente para drenes franceses y drenes de zanja
- Mantos de drenaje subterráneo y drenes de borde / aleta
- Separación y filtración bajo adoquines, senderos y carreteras
- Tela paisajística no tejida y capa base para supresión de malezas
- Capa de amortiguación / protección sobre y bajo geomembranas
- Protección de riberas y control de erosión en embalses, canales y presas

PROPIEDADES CLAVE

Material	Poliéster (PET) / polipropileno (PP) de fibra corta
Construcción	No tejido punzonado por aguja
Norma	AASHTO M288 (supervivencia Clase 1 / 2 / 3)
Función	Filtración • separación • drenaje • protección
Elongación	≥ 50% (no tejido)
Masa por unidad de área	100–800 g/m ² (rango comercial, ASTM D5261)

GEOTEXTIL NO TEJIDO PUNZONADO POR AGUJA (PET / PP) – VALORES MÍNIMOS PROMEDIO DEL ROLLO (MARV) SEGÚN AASHTO M288, ELONGACIÓN ≥50%.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Clase 1	Clase 2 (por defecto)	Clase 3
Resistencia de agarre (mín.)	ASTM D4632	N	900	700	500
Resistencia de costura cosida (mín.)	ASTM D4632	N	810	630	450
Resistencia al desgarro trapezoidal (mín.)	ASTM D4533	N	350	250	180
Resistencia al punzonado CBR (mín.)	ASTM D6241	N	1925	1375	990

SG-GT-09

GEOTEXTIL PP

AASHTO M288 • Clase 1 / 2 / 3 • Polipropileno • Tejido / No tejido



Geotextil de polipropileno (PP) conforme a AASHTO M288 — no tejido PP punzonado por aguja para filtración, separación, drenaje y protección, además de grados PP tejidos.

APLICACIONES

- Refuerzo de subrasante ferroviaria y mantenimiento de pavimentos en carreteras
- Separación y filtración bajo caminos sin pavimentar, senderos y adoquines
- Tela filtrante y envolvente para drenes franceses y drenaje subterráneo
- Tela filtrante no tejida de polipropileno para protección de diques y terraplenes
- Capa de amortiguación / protección sobre y bajo geomembranas
- Capa de estabilización tejida de polipropileno negro para caminos de acarreo y patios

PROPIEDADES CLAVE

Material	Fibra corta de polipropileno (PP) (no tejido) / hilo PP (tejido)
Construcción	No tejido punzonado por aguja (PP tejido bajo pedido)
Norma	AASHTO M288 (supervivencia Clase 1 / 2 / 3)
Función	Filtración · separación · drenaje · protección · refuerzo
Elongación	≥ 50% (no tejido) / < 50% (tejido)
Estabilidad UV	50% de resistencia retenida tras 500 hr (ASTM D4355)

GEOTEXTIL PP (NO TEJIDO PUNZONADO POR AGUJA DE POLIPROPILENO) – VALORES MÍNIMOS PROMEDIO DEL ROLLO (MARV) SEGÚN AASHTO M288, ELONGACIÓN ≥50%.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Clase 1	Clase 2 (por defecto)	Clase 3
Resistencia de agarre (mín.)	ASTM D4632	N	900	700	500
Resistencia de costura cosida (mín.)	ASTM D4632	N	810	630	450
Resistencia al desgarro trapezoidal (mín.)	ASTM D4533	N	350	250	180
Resistencia al punzonado CBR (mín.)	ASTM D6241	N	1925	1375	990

SG-GT-10

GEOTEXTIL NO TEJIDO DE PET PUNZONADO POR AGUJA

AASHTO M288 · Agujado · ≥50% elong. · Poliéster (PET) · No tejido



Geotextil no tejido de PET punzonado por aguja conforme a AASHTO M288 — tela de poliéster de fibra corta para filtración, separación, drenaje y protección sobre subrasantes.

APLICACIONES

- Refuerzo de subrasante ferroviaria y mantenimiento de pavimentos en carreteras
- Tela filtrante y envolvente para drenes franceses y drenaje subterráneo
- Separación y filtración bajo carreteras, senderos y adoquines
- Protección de diques, aislamiento de estructuras hidráulicas y túneles
- Capa de amortiguación / protección sobre y bajo geomembranas
- Playas costeras, ganancia de terreno y obras de protección ambiental

PROPIEDADES CLAVE

Material	Poliéster (PET) de fibra corta
Construcción	No tejido punzonado por aguja
Norma	AASHTO M288 (supervivencia Clase 1 / 2 / 3)
Función	Filtración · separación · drenaje · protección
Elongación	≥ 50% (no tejido)
Estabilidad UV	50% de resistencia retenida tras 500 hr (ASTM D4355)

GEOTEXTIL NO TEJIDO DE PET PUNZONADO POR AGUJA (POLIÉSTER) – VALORES MÍNIMOS PROMEDIO DEL ROLLO (MARV) SEGÚN AASHTO M288, ELONGACIÓN ≥50%.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Clase 1	Clase 2 (por defecto)	Clase 3
Resistencia de agarre (mín.)	ASTM D4632	N	900	700	500
Resistencia de costura cosida (mín.)	ASTM D4632	N	810	630	450
Resistencia al desgarro trapezoidal (mín.)	ASTM D4533	N	350	250	180
Resistencia al punzonado CBR (mín.)	ASTM D6241	N	1925	1375	990



SG-GT-11

GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTO DE POLIÉSTER

AASHTO M288 • Filamento continuo • Spunbond • Poliéster (PET)
• No tejido



Geotextil no tejido de filamento continuo de poliéster conforme a AASHTO M288 — tela spunbond de filamento PET con alta resistencia y buen drenaje para carreteras.

APLICACIONES

- Carreteras, aeródromos y ferrocarriles — separación y refuerzo
- Terraplenes, estructuras de contención y suelo reforzado
- Embalses, canales, presas y protección de riberas
- Ingeniería costera, vallas de sedimento y tela para geotubos
- Filtración, drenaje y protección sobre geomembranas

PROPIEDADES CLAVE

Material	Filamento continuo de poliéster (PET) virgen
Construcción	Filamento continuo spunbond, no tejido punzonado por aguja
Norma	AASHTO M288 (supervivencia Clase 1 / 2 / 3)
Función	Drenaje · filtración · protección · separación · refuerzo
Elongación	≥ 50% (no tejido)
Estabilidad UV	50% de resistencia retenida tras 500 hr (ASTM D4355)

GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTO DE POLIÉSTER (FILAMENTO CONTINUO) – VALORES MÍNIMOS PROMEDIO DEL ROLLO (MARV) SEGÚN AASHTO M288, ELONGACIÓN ≥50%.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Clase 1	Clase 2 (por defecto)	Clase 3
Resistencia de agarre (mín.)	ASTM D4632	N	900	700	500
Resistencia de costura cosida (mín.)	ASTM D4632	N	810	630	450
Resistencia al desgarro trapezoidal (mín.)	ASTM D4533	N	350	250	180
Resistencia al punzonado CBR (mín.)	ASTM D6241	N	1925	1375	990



SG-GT-12

GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIÉSTER-PP

AASHTO M288 • Clase 1 / 2 / 3 • PET / PP • Tejido • Alta tracción



Geotextil tejido de poliéster / polipropileno conforme a AASHTO M288 — tela tejida PET/PP de alta tracción y baja elongación para refuerzo de vertederos y base de carretera.

APLICACIONES

- Refuerzo del revestimiento de vertederos y refuerzo basal
- Terraplén sobre suelo blando y taludes reforzados
- Construcción de carreteras y ferrocarriles — refuerzo de subrasante
- Cimentaciones de estructuras marinas, instalaciones portuarias y embalses
- Gestión de residuos y químicos, ingeniería de bajíos peninsulares

PROPIEDADES CLAVE

Material	Hilo de poliéster (PET) / polipropileno (PP) de alta tenacidad
Construcción	Tejido (alta tracción, baja elongación)
Norma	AASHTO M288 (supervivencia Clase 1 / 2 / 3)
Función	Refuerzo · estabilización · separación
Elongación	< 50% (tejido)
Estabilidad UV	50% de resistencia retenida tras 500 hr (ASTM D4355)

GEOTEXTIL TEJIDO DE POLIÉSTER-PP (PET / PP) – VALORES MÍNIMOS PROMEDIO DEL ROLLO (MARV) SEGÚN AASHTO M288, ELONGACIÓN <50%.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Clase 1	Clase 2 (por defecto)	Clase 3
Resistencia de agarre (mín.)	ASTM D4632	N	1400	1100	800
Resistencia de costura cosida (mín.)	ASTM D4632	N	1260	990	720
Resistencia al desgarro trapezoidal (mín.)	ASTM D4533	N	500	400	300
Resistencia al punzonado CBR (mín.)	ASTM D6241	N	2750	2200	1650
Permitividad – separación (mín.)	ASTM D4491	sec ⁻¹	0.02	0.02	0.02
Tamaño de abertura aparente (AOS) – separación (prom. máx.)	ASTM D4751	mm	0.60	0.60	0.60
Estabilidad UV – resistencia retenida tras 500 hr	ASTM D4355	%	50	50	50

03 GEOCELDAS

2 PRODUCTOS

Sistemas de confinamiento celular que fijan áridos y suelos para soporte de carga, protección de taludes y revestimiento de canales.

SG-GC-13

GEOCELDA HDPE LISA

HDPE liso • soldado por ultrasonido • Confinamiento celular 3D • Talud • acceso • soporte de carga



Geocelda HDPE lisa — rejilla de suelo 3D en panel para protección de taludes, accesos de grava y soporte de carga. Soldada por ultrasonido, paneles a medida.

APLICACIONES

- Geocelda para protección y estabilización de taludes
- Estabilizador de accesos de grava y rejilla de suelo para accesos y estacionamientos
- Refuerzo de base de carretera y subrasante ferroviaria
- Soporte de carga bajo diques, muros de contención y tuberías

PROPIEDADES CLAVE

Material	Tira de polietileno de alta densidad (HDPE)
Superficie	Lisa
Construcción	Celdas 3D en panel, costuras soldadas por ultrasonido
Profundidad de celda	Bajo pedido

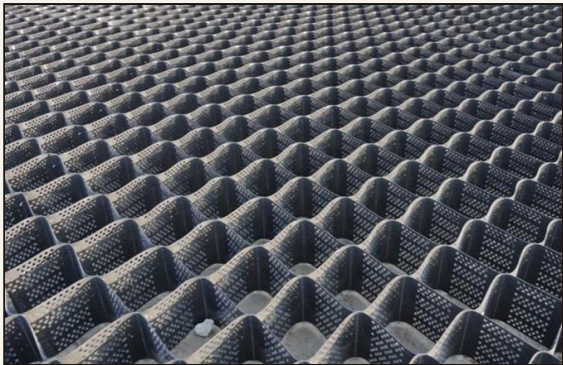
GEOCELDA HDPE LISA – GEOMETRÍA Y MATERIAL. NO EXISTE UNA NORMA PÚBLICA ÚNICA QUE RIJA LA GEOCELDA HDPE; LOS VALORES ESTÁN PENDIENTES DE LA FICHA SIGMA.

Propiedad	Unidad	Valor
Material	—	High density polyethylene (HDPE) strip
Superficie	—	Smooth
Profundidad de celda	mm	On request
Espesor de tira (lámina)	mm	On request
Espaciado de soldadura (costura)	mm	On request
Resistencia al pelado de la soldadura (costura) de la celda	N	On request
Tamaño de panel expandido (L × A)	m	On request

SG-GC-14

GEOCELDA HDPE TEXTURIZADA Y PERFORADA

HDPE texturizado + perforado · Confinamiento celular 3D · Mayor fricción · drenaje



Geocelda HDPE texturizada y perforada — rejilla de suelo 3D en panel con paredes de celda texturizadas y perforadas para mayor fricción y drenaje. Soldada, a medida.

APLICACIONES

- Protección y estabilización de taludes en pendientes más pronunciadas
- Accesos de grava, rejilla de suelo y estabilización de estacionamientos
- Refuerzo de base de carretera y subrasante ferroviaria
- Soporte de carga bajo diques, muros de contención y tuberías
- Confinamiento superficial de canales, riberas, playas y desiertos

PROPIEDADES CLAVE

Material	Tira de polietileno de alta densidad (HDPE)
Superficie	Texturizada (paredes de celda perforadas)
Construcción	Celdas 3D en panel, costuras soldadas por ultrasonido
Profundidad de celda	Bajo pedido
Espesor de tira	Bajo pedido
Perforación	Bajo pedido

GEOCELDA HDPE TEXTURIZADA Y PERFORADA – GEOMETRÍA Y MATERIAL. NO EXISTE UNA NORMA PÚBLICA ÚNICA QUE RIJA LA GEOCELDA HDPE; LOS VALORES ESTÁN PENDIENTES DE LA FICHA SIGMA.

Propiedad	Unidad	Valor
Material	—	High density polyethylene (HDPE) strip
Superficie	—	Textured
Pared de celda	—	Perforated
Profundidad de celda	mm	On request
Espesor de tira (lámina)	mm	On request
Perforación (tamaño / patrón)	—	On request
Espaciado de soldadura (costura)	mm	On request
Resistencia al pelado de la soldadura (costura) de la celda	N	On request
Tamaño de panel expandido (L × A)	m	On request

04 GEOMALLAS

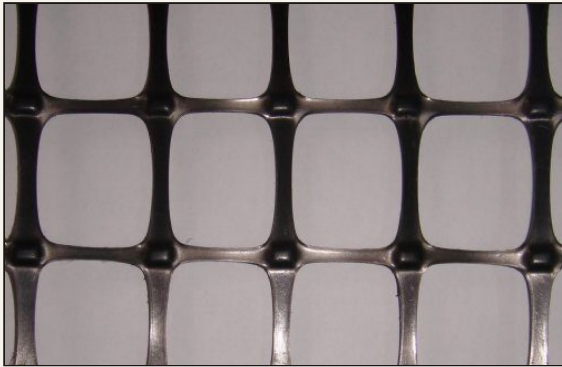
5 PRODUCTOS

Geomallas uniaxiales, biaxiales, de poliéster, fibra de vidrio y acero-plástico para refuerzo de base, muros de contención y refuerzo de asfalto.

SG-GG-15

GEOMALLA BIAxIAL PP

15-15 → 50-50 kN/m • Polipropileno • Punzonada y estirada • Eficiencia de nudo 93%



Geomalla biaxial PP punzonada y estirada para estabilización de subrasante y refuerzo de base — grados 15-15 a 50-50 kN/m, aberturas cuadradas, eficiencia de nudo 93%.

APLICACIONES

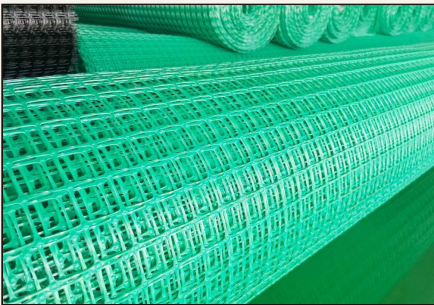
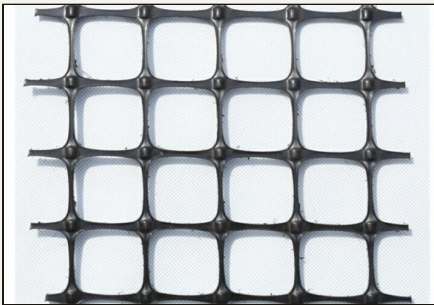
- Estabilización de subrasante y refuerzo de capa base bajo carreteras
- Tratamiento de suelo blando y terreno débil antes de pavimentar o rellenar
- Plataformas de trabajo, caminos de acarreo y caminos de grava sin pavimentar
- Capas de formación de aeropuertos, puertos y ferrocarriles

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polipropileno (PP), punzonado y estirado biaxialmente
Estructura	Abertura cuadrada, nudos integrales (monolíticos)
Grados estándar	15-15 / 20-20 / 25-25 / 30-30 / 40-40 / 45-45 / 50-50 kN/m
Tracción última (MD × CD)	15 × 15 a 50 × 50 kN/m (ASTM D6637)

GEOMALLA BIAxIAL PP — PROPIEDADES MECÁNICAS POR GRADO DE RESISTENCIA. VALORES TEXTUALES DEL CONTRASTE DE LA FICHA FUENTE.

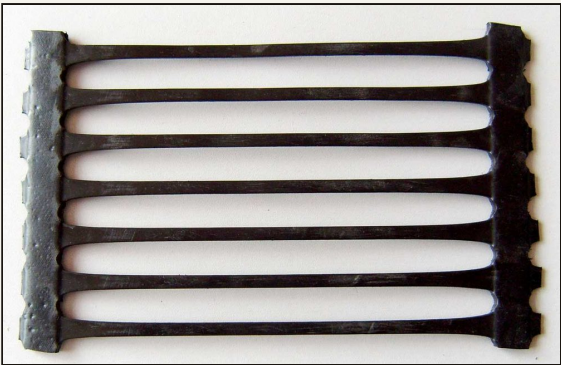
Propiedad	Unidad	Método de ensayo	15-15	20-20	25-25	30-30	40-40	45-45	50-50
Resistencia a la tracción última (MD / CD)	kN/m	ASTM D6637	15 / 15	20 / 20	25 / 25	30 / 30	40 / 40	45 / 45	50 / 50
Resistencia a la tracción al 2% de deformación (MD / CD)	kN/m	ASTM D6637	5 / 5	7 / 7	9 / 9	10.5 / 10.5	14 / 14	16 / 16	17.5 / 17.5
Resistencia a la tracción al 5% de deformación (MD / CD)	kN/m	ASTM D6637	7 / 7	14 / 14	17 / 17	21 / 21	28 / 28	32 / 32	35 / 35
Elongación en fluencia	% ≤	ASTM D6637	13	13	13	13	13	13	13
Eficiencia de nudo	%	GRI GG2	93	93	93	93	93	93	93
Negro de humo mínimo	%	ASTM D4218	2	2	2	2	2	2	2



SG-GG-16

GEOMALLA UNIAXIAL

60-300 kN/m · PP · HDPE uniaxial · ASTM D6637



Geomalla uniaxial PP y HDPE para muros de contención, muros MSE y taludes reforzados — 60–300 kN/m de resistencia en dirección de máquina, aberturas ovaladas largas, baja fluencia.

APLICACIONES

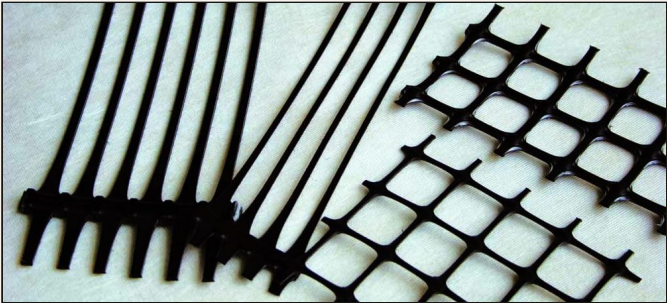
- Refuerzo de muros de contención con geomalla y muros de bloques segmentales
- Capas de geomalla en muros MSE detrás de fachadas de paneles prefabricados y bloques modulares
- Estabilización de taludes con geomalla y construcción de taludes reforzados pronunciados
- Refuerzo de subrasante blanda y terraplenes sobre terreno débil o compresible
- Estructuras de suelo reforzado en estribos de puente y rellenos de aproximación
- Refuerzo de taludes de vertederos, diques y malecones

PROPIEDADES CLAVE

Material	PP (60–300 kN/m) o HDPE (60–200 kN/m), aditivos UV y anti-envejecimiento
Fabricación	Lámina extruida / punzonada, estirada solo en dirección de máquina
Resistencia a la tracción (MD)	60 / 80 / 110 / 150 / 200 / 260 / 300 kN/m (PP, ASTM D6637)
Elongación en fluencia	≤ 10% (PP); 11.5% a la última (HDPE)
Abertura	530 × 14 mm (PP); 460 × 12 mm (HDPE)
Eficiencia de nudo	90–93% (HDPE, GRI GG2-87)

GEOMALLA UNIAXIAL PP – ESCALERA PRINCIPAL DE RESISTENCIA. MÉTODO DE ENSAYO ASTM D6637 DONDE LO INDICA LA FUENTE. VALORES TEXTUALES DE LA FICHA FUENTE.

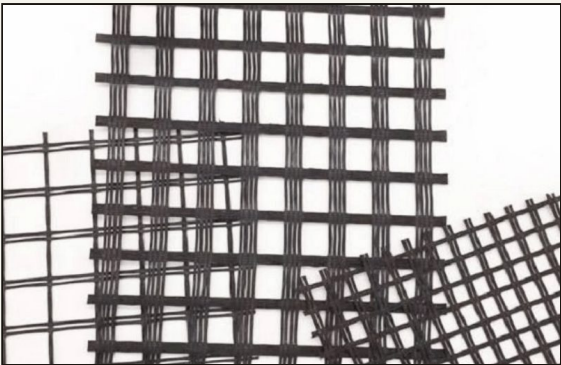
Propiedad	Unidad	60	80	110	150	200	260	300
Resistencia a la tracción (MD)	kN/m	60	80	110	150	200	260	300
Resistencia a la tracción al 2% de deformación	kN/m ≥	17	26	32	45	70	94	105
Resistencia a la tracción al 5% de deformación	kN/m ≥	35	48	64	90	120	185	195
Elongación en fluencia	% ≤	10	10	10	10	10	10	10
Largo de rollo	m	100	100	50	50	50	50	50
Ancho de rollo	m	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3



SG-GG-17

GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO

25-120 kN/m • Elongación ≤ 4% • Estándar y autoadhesiva



Geomalla de fibra de vidrio con recubrimiento bituminoso para refuerzo de asfalto — roving de fibra de vidrio libre de álcalis por tricotaje por urdimbre, 25–120 kN/m, elongación ≤ 4%, estándar y autoadhesiva.

APLICACIONES

- Refuerzos de asfalto sobre pavimento agrietado o envejecido — control de fisuras reflejadas
- Rehabilitación de pavimento de hormigón antes de una capa de rodadura asfáltica
- Zonas de ensanche y juntas de carril donde se concentra el movimiento diferencial
- Refuerzo de pavimentos en autopistas, plataformas de aeropuerto y puertos
- Losas de aproximación a puentes y cruces de alcantarillas con asentamiento conocido
- Repavimentación urbana y estacionamientos con espesor limitado de la capa de recubrimiento

PROPIEDADES CLAVE

Material	Roving de fibra de vidrio libre de álcalis, tricotado por urdimbre
Recubrimiento	Bitumen modificado
Resistencia a la rotura (urdimbre × trama)	25 × 25 a 120 × 120 kN/m
Elongación a la rotura	≤ 4%
Tamaño de malla	12.7 × 12.7 / 25.4 × 25.4 / 50 × 50 mm
Ancho de rollo	1-6 m (2 / 4 / 6 m estándar)

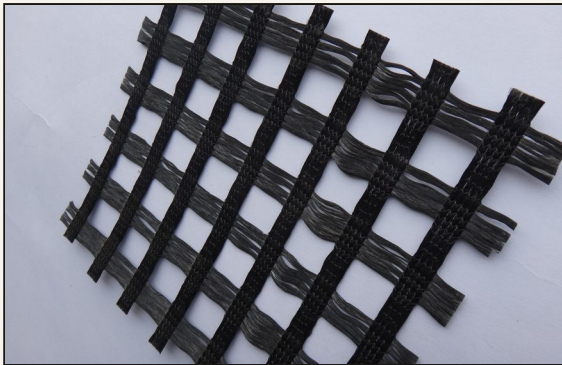
GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO — GAMA ESTÁNDAR EGA Y GAMA AUTOADHESIVA EGAA. VALORES TEXTUALES DE LA FICHA FUENTE; EL LARGO DE ROLLO Y LA MASA POR UNIDAD DE ÁREA NO SE PUBLICAN PARA ESTA LÍNEA.

Propiedad	Unidad	25-25	30-30	40-40	50-50	60-60	80-80	100-100	120-120
EGA — Resistencia a la rotura, urdimbre	kN/m ≥	25	30	40	50	60	80	100	120
EGA — Resistencia a la rotura, trama	kN/m ≥	25	30	40	50	60	80	100	120
EGA — Elongación a la rotura (urdimbre / trama)	% ≤	4	4	4	4	4	4	4	4
EGA — Tamaño de malla	mm	25.4 × 25.4	←	←	←	←	←	←	←
EGA — Ancho de rollo	m	1-6	←	←	←	←	←	←	←
EGAA (autoadhesiva) — Resistencia a la rotura, urdimbre / trama	kN/m ≥	25	30	40	50	—	80	100	120
EGAA (autoadhesiva) — Elongación a la rotura	% ≤	4	4	4	4	—	4	4	4
EGAA (autoadhesiva) — Tamaño de malla	mm	25.4 × 25.4	←	←	←	—	←	←	←
EGAA (autoadhesiva) — Ancho de rollo	m	1-6	←	←	←	—	←	←	←

SG-GG-18

GEOMALLA DE POLIÉSTER

LTDS 34-452 kN/m @ 120 años · PET tricotado por urdimbre ·
Recubierta de PVC / SBR / bitumen



Geomalla de PET tricotada por urdimbre con resistencia de diseño a largo plazo publicada — LTDS de 34 a 452 kN/m a una vida de diseño de 120 años, recubierta de PVC, SBR o bitumen.

APLICACIONES

- Muros de contención de suelo reforzado con geomalla y muros MSE
- Taludes pronunciados reforzados y estabilización de taludes con geomalla
- Estribos de puente y terraplenes de aproximación sobre terreno compresible
- Refuerzo basal de terraplenes sobre cimentaciones blandas o pilotadas
- Plataformas de trabajo, caminos de acarreo y estabilización de subrasante
- Cobertura de vertederos, taludes de recubrimiento y bermas de clausura

PROPIEDADES CLAVE

Material	Filamento industrial de poliéster de alta tenacidad, tricotado por urdimbre
Recubrimiento	PVC, SBR o bitumen (especifique según la aplicación)
Resistencia a la tracción última (MD)	60 / 100 / 200 / 400 / 800 kN/m
Resistencia de diseño a largo plazo (LTDS, 120 años)	34 / 60 / 121 / 236 / 452 kN/m
Elongación a la resistencia última	10% (13% en el grado 800)
Tamaño de malla	25 × 25 mm (gama LTDS uniaxial)

GEOMALLA DE POLIÉSTER – GAMA UNIAxIAL, RECUBIERTA DE PVC, HILO DE POLIÉSTER DE ALTA TENACIDAD. LA RESISTENCIA DE DISEÑO A LARGO PLAZO (LTDS) SE CITA PARA UNA VIDA DE DISEÑO DE 120 AÑOS. VALORES TEXTUALES DE LA FICHA FUENTE.

Propiedad	Unidad	60	100	200	400	800
Resistencia a la tracción última (MD / CD)	kN/m	60 / 30	100 / 30	200 / 30	400 / 50	800 / 100
Resistencia a la tracción al 2% de deformación	kN/m	12	18	36	68	130
Resistencia a la tracción al 5% de deformación	kN/m	30	50	100	160	270
Elongación a la resistencia última	%	10	10	10	10	13
Resistencia de diseño a largo plazo (LTDS, 120 años)	kN/m	34	60	121	236	452
Tamaño de malla	mm	25 × 25	25 × 25	25 × 25	25 × 25	25 × 25
Ancho de rollo	m	5.2	5.2	5.2	5.2	5.0
Largo de rollo	m	100	100	100	50	50
Carga de contenedor (40HC)	rolls / m²	100 / 52,000	90 / 46,800	50 / 26,000	60 / 15,600	28 / 7,000

SG-GG-19

GEOMALLA COMPUESTA DE ACERO-PLÁSTICO

30-30 → 120-120 kN/m · Elongación a la rotura ≤ 3% · Resistencia a heladas -35 °C



Geomalla compuesta con núcleo de acero soldada en cada cruce — 30-30 a 120-120 kN/m biaxial y 50-20 a 100-30 uniaxial, elongación a la rotura ≤ 3%, resistencia total retenida tras 100 ciclos de hielo-deshielo.

APLICACIONES

- Tratamiento de terreno blando bajo rellenos de terraplén elevados
- Losas de aproximación a puentes y relleno de estribos — control de asentamiento diferencial
- Estabilización de subrasante con geomalla para autopistas, rampas y caminos de acarreo
- Uniones corte-relleno y ensanche de calzadas existentes
- Movimientos de tierra en regiones frías y de margen de permafrost expuestos a hielo-deshielo
- Muros de suelo reforzado con geomalla, taludes pronunciados y plataformas de transferencia de carga

PROPIEDADES CLAVE

Material	Alambre de acero de alta resistencia, envainado en polietileno de alta densidad
Estructura	Cintas planas, adheridas y soldadas en cada cruce
Grados biaxiales (GSZ)	30-30 / 40-40 / 50-50 / 60-60 / 70-70 / 80-80 / 100-100 / 120-120 kN/m
Grados uniaxiales (GDZ)	50-20 / 50-30 / 60-30 / 80-30 / 100-30 kN/m
Elongación a la rotura	≤ 3%
Tamaño de malla	140 mm

GEOMALLA COMPUESTA DE ACERO-PLÁSTICO, GAMA BIAxIAL (GSZ) – VALORES TEXTUALES DE DATOS PUBLICADOS DEL FABRICANTE. GAMA UNIAxIAL GDZ Y DATOS DE CONSTRUCCIÓN EN LAS NOTAS SIGUIENTES.

Propiedad	Unidad	30-30	40-40	50-50	60-60	70-70	80-80	100-100	120-120
Resistencia a la tracción última, MD	kN/m ≥	30	40	50	60	70	80	100	120
Resistencia a la tracción última, CD	kN/m ≥	30	40	50	60	70	80	100	120
Elongación a la rotura	% ≤	3	3	3	3	3	3	3	3
Resistencia a la tracción última tras 100 ciclos hielo-deshielo (MD / CD)	kN/m ≥	30 / 30	40 / 40	50 / 50	60 / 60	70 / 70	80 / 80	100 / 100	120 / 120
Elongación a la rotura tras 100 ciclos hielo-deshielo	% ≤	3	3	3	3	3	3	3	3
Tamaño de malla	mm	140	140	140	140	140	140	140	140
Resistencia a heladas	°C	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35

05 GEOCOMPUESTOS BENTONÍTICOS (GCL)

2 PRODUCTOS

Revestimientos compuestos de bentonita que se auto-sellan al hidratarse — equivalente a arcilla compactada, entregado en rollos.

SG-CL-20

GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO (GCL)

GRI-GCL3 (Rev. 5) • Reforzado GT-GT • agujado • Bentonita sódica ≥ 3700 g/m²



Geocompuesto bentonítico (GCL) reforzado con agujado y bentonita sódica conforme a GRI-GCL3 — revestimiento de arcilla auto-sellante para estanques, vertederos y contención.

APLICACIONES

- Revestimiento bentonítico para estanques — ornamentales, lagos y estanques de campos de golf
- Revestimiento de base y cobertura de vertederos de residuos sólidos
- Prevención de filtraciones en canales, ríos y embalses
- Impermeabilización municipal, de metros y edificios subterráneos

PROPIEDADES CLAVE

Material	Bentonita sódica (natrium) granular entre dos geotextiles
Construcción	GCL reforzado por agujado (GT-GT)
Norma	GRI-GCL3 (Rev. 5, 21 de nov. de 2019)
Masa de GCL (mín.)	4000 g/m ² (ASTM D5993)

GCL REFORZADO POR AGUJADO CON BENTONITA SÓDICA (GT-GT) — PROPIEDADES SEGÚN GRI-GCL3 (REV. 5, 21 DE NOV. DE 2019).

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Requisito
Arcilla (bentonita) — índice de hinchamiento (mín.)	ASTM D5890	mL/2 g	24
Arcilla (bentonita) — pérdida de fluido (máx.)	ASTM D5891	mL	18
Tela superior (no tejida) — masa por unidad de área (mín.)	ASTM D5261	g/m ² (oz/yd ²)	200 (5.9)
Tela superior (tejida) — masa por unidad de área (mín.)	ASTM D5261	g/m ² (oz/yd ²)	100 (3.0)
Tela portadora (compuesta no tejida) — masa por unidad de área (mín.)	ASTM D5261	g/m ² (oz/yd ²)	200 (5.9)
Tela portadora (tejida) — masa por unidad de área (mín.)	ASTM D5261	g/m ² (oz/yd ²)	100 (3.0)
Masa de GCL (mín.)	ASTM D5993	g/m ² (lb/ft ²)	4000 (0.81)
Masa de bentonita (mín.)	ASTM D5993	g/m ² (lb/ft ²)	3700 (0.75)
Contenido de humedad (máx.)	ASTM D5993	%	35
Resistencia a la tracción, MD (mín.)	ASTM D6768	kN/m (lb/in)	4.0 (23)

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-CL-21

GCL LAMINADO CON PE

Film PE + GCL agujado · Base de bentonita según GRI-GCL3 · GCL con geofilm · taludes pronunciados



GCL laminado con PE (GCL con geofilm) — revestimiento de arcilla de bentonita sódica agujado con una película de polietileno en una cara para una barrera impermeable adicional.

APLICACIONES

- Coberturas, clausuras y sello de base de vertederos
- Protección ambiental bajo carreteras, ferrocarriles y aeropuertos
- Presas, diques, contención de agua y aplicaciones en estanques
- Impermeabilización estructural y contención secundaria
- Aplicaciones mineras y túneles

PROPIEDADES CLAVE

Material	Bentonita sódica entre geotextiles tejido + no tejido, film PE laminado por un lado
Construcción	GCL reforzado por agujado + membrana de polietileno laminada
Norma base	GRI-GCL3 (Rev. 5, 21 de nov. de 2019) — bentonita/geotextil
Masa de bentonita (mín.)	3700 g/m² (ASTM D5993)
Permeabilidad del GCL (máx.)	5 × 10 ⁻¹¹ m/s (ASTM D5887)
Índice de hinchamiento (mín.)	24 mL/2 g (ASTM D5890)

FICHA DEL FABRICANTE – ESPECIFICACIONES DE GCL LAMINADO CON PE.

Propiedad	GCL-3	GCL-4	GCL-5	CUSTOMIZED	COMENTARIOS
Peso de bentonita granular	3000g-7000g/m2	3500g-7500g/m2	4000g-10000g/m2	4000g-10000g/m2	Can be customized as required
Contenido de agua	8-12%	8-12%	8-12%	8-12%	
Espesor	5-7mm	5-8mm	6-10mm	5-8mm	
Espesor del revestimiento HDPE	No liner	0.1-0.5mm	No liner	0.1-0.5mm	
Índice de hinchamiento de la bentonita granular	≥24	≥24	≥24	≥24	24,25,26,27
Geotextil no tejido – Peso	180-300g/m2	180-300g/m2	180-300g/m2	180-300g/m2	
Geotextil no tejido – Polipropileno o poliéster	PP and PET or customized	PP and PET or customized	PP and PET or customized	PP and PET or customized	Percentage of PP can be customized
Tela tejida – Material	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene	
Tela tejida – Peso	110g, 130g, 150g, 200g	110g, 130g, 150g, 200g	110g, 130g, 150g, 200g	110g, 130g, 150g, 200g	Usual stock is 130g/m2 and other weight needs to be customized
Tela tejida – Método de tejido	Circular or plain	Circular or plain	Circular or plain	Circular or plain	
Resistencia a la tracción	≥600N/100mm	≥800N/100mm	≥800N/100mm	≥600N/100mm	
Resistencia al pelado	≥40N/10cm	≥50N/10cm	≥40N/10cm	≥40N/10cm	

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO · sigmageosynthetics.com

06 REJILLAS PARA GRAVA

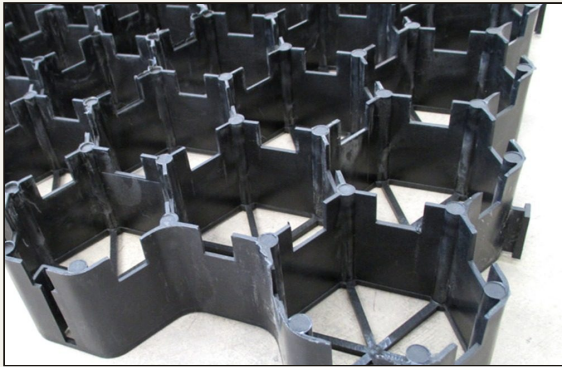
1 PRODUCTO

Rejillas de pavimentación de HDPE permeables que estabilizan superficies de grava y césped para accesos, estacionamientos y caminos.

SG-GR-22

REJILLA PARA GRAVA

Pavimentador celular HDPE • Encastrable • Grava / césped • permeable



Rejilla para grava HDPE / pavimentador de césped — rejilla celular encastrable que confina grava o césped para accesos, senderos y taludes permeables y portantes.

APLICACIONES

- Accesos permeables de grava y césped
- Estacionamientos y aparcamiento de desborde
- Vías de bomberos y caminos de acceso
- Senderos de jardín y pasarelas

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de alta densidad (HDPE), a menudo con alto contenido reciclado
Profundidad de celda	25–50 mm (1"–2") — celdas más profundas para cargas mayores
Área abierta / porosidad	~90% (≈ 93% en la parte superior de la celda)
Conexión	Pestañas encastrables (sin clips, grapas ni pines)

REJILLA PARA GRAVA HDPE / PAVIMENTADOR DE CÉSPED — ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE (NO EXISTE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA OFICIAL). VALORES TÍPICOS DE PAVIMENTADORES PERMEABLES HDPE; LAS DIMENSIONES DEL PANEL Y CAPACIDADES DE CARGA SIGMA SE CONFIRMAN FRENTE A DATOS DE PRODUCCIÓN.

Propiedad	Rango típico	Notas
Material	High-Density Polyethylene (HDPE), often high recycled content	—
UV / color	Black (carbon-black UV stabilized); green available	—
Reciclable	Yes	—
Profundidad de celda (altura)	25 – 50 mm (1" – 2")	deeper cells for heavier loads
Tamaño de celda (diám./ancho interior)	~55 – 80 mm (≈ 2.1" – 3.3")	hexagonal or cylindrical cells
Espesor de pared	~3 mm (0.12") nominal, up to ~6 mm (0.24") at load-bearing points	—
Área abierta / porosidad	~90% (≈ 93% at cell top)	high permeability
Conexión	Interlocking tabs / male-female locking (no clips, staples or pins)	—
Peso	~3 – 6.5 kg/m ² (≈ 0.6 – 1.3 lb/ft ²)	varies with depth
Resistencia a la compresión (vacío)	up to ~37 MPa (≈ 5,350 psi)	grid alone; design value depends on model

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

07 GEOBAGS Y GEOTUBOS

2 PRODUCTOS

Bolsas de contención tejidas y tubos de deshidratación para protección costera, deshidratación de lodos y obras marinas.

SG-GB-23

GEOTUBO

Geotextil tejido • Deshidratación • Tamaño personalizado



Geotubo (tubo geotextil de deshidratación) — gran tubo prefabricado de geotextil tejido para deshidratación de lodos, contención de dragado y estructuras costeras.

APLICACIONES

- Deshidratación de lodos y lodos líquidos
- Contención y deshidratación de material de dragado
- Restauración costera y estructuras de construcción marina
- Deshidratación de sólidos en lagunas y aguas residuales

PROPIEDADES CLAVE

Material	Geotextil tejido de alta resistencia (tubo cosido)
Función	Deshidratación de lodos • contención de dragado • estructuras marinas
Tracción de tela (MD/CD, última)	450/625 a 1000/1000 lbs/in (ASTM D4595)
AOS	0.43–0.60 mm / US Sieve No. 40–30 (ASTM D4751)

GEOTUBO – PROPIEDADES DE TELA GEOTEXTIL TEJIDA DE DESHIDRATACIÓN (MARV) Y DIMENSIONES DEL TUBO FABRICADO. VALORES TEXTUALES DE LA FICHA FUENTE; "BAJO PEDIDO" SE MANTIENE DONDE LA FUENTE NO TIENE VALOR.

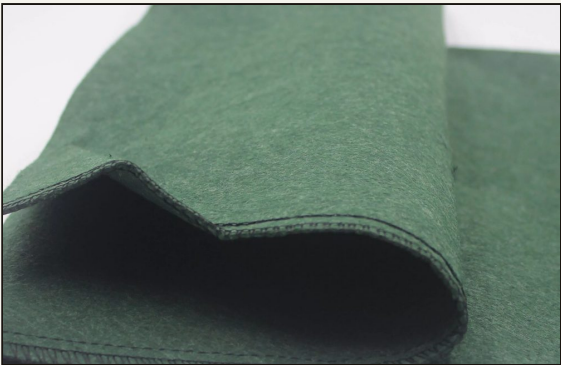
Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Grado estándar	Grado pesado
Resistencia a la tracción de ancho amplio (MD / CD, última)	ASTM D4595	kN/m (lbs/in)	78.8 / 109.4 (450 / 625)	175 / 175 (1000 / 1000)
Elongación a la tracción de ancho amplio (MD / CD)	ASTM D4595	%	20 (max.)	20 (max.)
Resistencia de costura de fábrica	ASTM D4884	kN/m (lbs/in)	70 (400)	88 (500)
Resistencia al punzonado CBR	ASTM D6241	N (lbs)	8,900 (2,000)	On request
Tamaño de abertura aparente (AOS)	ASTM D4751	mm (US Sieve)	0.43 (No. 40)	0.60 (No. 30)
Caudal de agua	ASTM D4491	l/min/m ² (gal/min/ft ²)	813 (20)	815 (20)
Tamaño de poro 0 ₅₀ (típico)	ASTM D6767	micron	80	On request
Tamaño de poro 0 ₉₅ (típico)	ASTM D6767	micron	195	On request
Resistencia UV (% retenido, 500 hr)	ASTM D4355	%	80	85
Masa por unidad de área (típica)	ASTM D5261	g/m ² (oz/yd ²)	585 (17.3)	1,119 (33)

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-GB-24

GEOBAG

Tela tejida / no tejida PP-PET • Relleno de arena • tamaños a medida • Contención • deshidratación



Geobag — bolsa geotextil cosida a partir de tela tejida o no tejida punzonada de PP/PET, rellena con arena o suelo para protección costera, dragado y deshidratación.

APLICACIONES

- Protección de costas, riberas y taludes frente a erosión y socavación
- Contención de material de dragado y grandes volúmenes de sedimentos
- Deshidratación y reducción de volumen de lodos
- Estructuras costeras y marinas — espigones, rompeolas, revestimientos
- Protección temporal frente a inundaciones y de terraplenes

PROPIEDADES CLAVE

Material	Geotextil de polipropileno o poliéster (PP/PET)
Tipo de tela	Tejido o no tejido punzonado por aguja
Relleno	Arena, suelo o fertilizante
Tracción de ancho amplio (MD/CD)	78.8 / 109.4 kN/m (ASTM D4595) — grado tejido
Tamaño de abertura aparente (AOS)	0.43 mm / No. 40 (ASTM D4751) — grado tejido
Resistencia UV	80 % retenido, 500 hr (ASTM D4355)

GEOBAG — PROPIEDADES DE TELA GEOTEXTIL TEJIDA (MARV) SEGÚN MÉTODOS ASTM, TRANSCRITAS DE LA TABLA DE TELA TEJIDA DEL GEOTUBO (MISMO SISTEMA TEJIDO). EL TAMAÑO DE LA BOLSA TERMINADA ES PERSONALIZADO Y ES UN MARCADOR.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Valor (grado tejido)
Resistencia a la tracción de ancho amplio (MD / CD, última)	ASTM D4595	kN/m (lb/in)	78.8 / 109.4 (450 / 625)
Elongación a la tracción de ancho amplio (MD / CD)	ASTM D4595	%	20 (max.)
Resistencia de costura de fábrica	ASTM D4884	kN/m (lb/in)	70 (400)
Resistencia al punzonado CBR	ASTM D6241	N (lb)	8,900 (2,000)
Tamaño de abertura aparente (AOS)	ASTM D4751	mm (US Sieve)	0.43 (No. 40)
Caudal de agua	ASTM D4491	l/min/m² (gal/min/ft²)	813 (20)
Resistencia UV (% retenido, 500 hr)	ASTM D4355	%	80
Masa por unidad de área (típica)	ASTM D5261	g/m² (oz/yd²)	585 (17.3)
Tamaño de bolsa terminada (L × A / volumen)	—	—	Made to order

08 SISTEMAS DE DRENAJE

6 PRODUCTOS

Láminas drenantes, geonets, tuberías de drenaje y drenes verticales prefabricados que interceptan y evacuan el agua de la estructura.

SG-DR-25

TUBERÍA DE DRENAJE CORRUGADA

AASHTO M294 • Tipo S doble pared • 4"-60" • sólida / perforada



Tubería de drenaje corrugada de doble pared HDPE (Tipo S) conforme a AASHTO M294 — corrugada por fuera, lisa por dentro, sólida o perforada, 4"-60" para alcantarillas.

APLICACIONES

- Alcantarillado pluvial y conducción de aguas pluviales
- Tubería de alcantarilla para accesos, carreteras y explotaciones agrícolas
- Drenes subterráneos (franceses) y drenes de campo
- Sistemas de drenaje de terreno y subsuelo

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de alta densidad (HDPE), clase celular 435400C (ASTM D3350)
Tipo de pared	Doble pared Tipo S (exterior corrugado / interior liso); Tipo C disponible
Rango de diámetro	4"-60" (100-1500 mm)
Superficie	Sólida o perforada (Clase 1 / Clase 2 según AASHTO M294)

TUBERÍA HDPE CORRUGADA DE DRENAJE – DIMENSIONES Y RIGIDEZ DE TUBERÍA DOBLE PARED TIPO S, SEGÚN AASHTO M294. RIGIDEZ MÍN. AL 5% DE DEFLEXIÓN (ASTM D2412); VALORES MÍNIMOS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN.

DI nominal (in)	DI nominal (mm)	Diám. exterior (in)	Rigidez mín. de tubería (psi)	Espesor mín. de pared (in)	Longitud estándar (ft)
4	100	4.7	34.0	0.002	20
6	150	6.9	34.0	0.002	20
8	200	9.4	50.0	0.025	20
10	250	11.8	50.0	0.025	20
12	300	14.5	50.0	0.035	20
15	375	17.5	42.0	0.040	20
18	450	21.5	40.0	0.050	20
24	600	27.9	34.0	0.060	20
30	750	35.7	29.0	0.060	20
36	900	42.1	22.5	0.070	20

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-DR-26

TUBERÍA DE DRENAJE RÍGIDA PERMEABLE

Zanja ciega plástica · Núcleo permeable de PE · Envuelto en geotextil (opcional)



Tubería de drenaje rígida permeable (zanja ciega plástica) — núcleo permeable de PE bobinado con filamento, opcionalmente envuelto en geotextil, para captación rápida de aguas subterráneas.

APLICACIONES

- Drenaje subterráneo (aguas subterráneas)
- Drenaje trasero de muros de contención
- Drenaje de campos deportivos y césped
- Drenaje de base de carretera y subrasante
- Drenaje de taludes para reducir la erosión del suelo
- Drenaje ferroviario, de autopistas y de pistas de aeropuertos

PROPIEDADES CLAVE

Material del núcleo	Malla de polietileno (PE) bobinada con filamento / red curva
Envoltorio filtrante	Geotextil no tejido (opcional)
Estructura abierta	Permeable en los ~2/3 superiores; cerrada en el ~1/3 inferior
Color	Negro; otros colores bajo pedido
Norma	No existe norma pública oficial única — especificación del fabricante
Dimensiones clave	Bajo pedido — diámetro / espesor / descarga según la ficha SIGMA

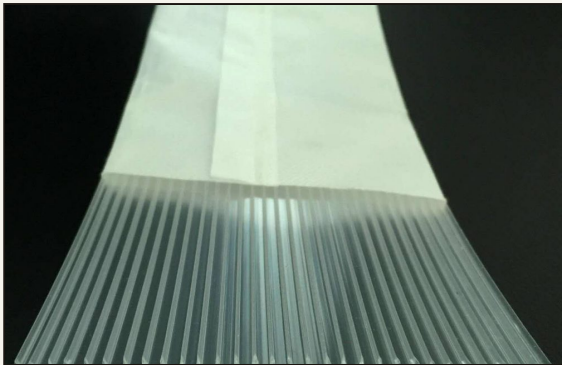
TUBERÍA DE DRENAJE RÍGIDA PERMEABLE (ZANJA CIEGA PLÁSTICA) — ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE. NO SE HA ENCONTRADO UNA NORMA PÚBLICA OFICIAL ÚNICA; LAS DIMENSIONES NUMÉRICAS SE SUMINISTRAN A PARTIR DE DATOS DE PRODUCCIÓN SIGMA.

Propiedad	Valor	Notas
Material del núcleo	Polyethylene (PE) filament-wound mesh / curved net	—
Envoltorio filtrante	Nonwoven geotextile (optional)	—
Estructura abierta	Permeable upper ~2/3; closed lower ~1/3	—
Color	Black; other colors on request	—
Diámetro nominal	On request	typical market sizes exist but no public standard table found
Espesor de pared / malla	On request	—
Porosidad / índice de vacíos	On request	—
Resistencia a la compresión	On request	quote test method (e.g. ring/plate compression)
Capacidad de descarga	On request	—
Masa por área del envoltorio filtrante	On request	g/m² if wrapped
Rollo / longitud	On request	supplied in coils or cut lengths

SG-DR-27

DREN VERTICAL PREFABRICADO (PVD)

ASTM D4716 • Dren en banda de 100 mm • Núcleo PP + filtro geotextil



Dren vertical prefabricado (PVD / wick drain) — núcleo drenante de PP en un filtro geotextil no tejido de PP que acelera la consolidación de suelos blandos.

APLICACIONES

- Consolidación acelerada de cimentaciones de arcilla blanda
- Mejora del terreno bajo terraplenes y rellenos
- Programas de precarga y sobrecarga
- Ganancia de terreno y desarrollo de suelos blandos
- Aumento de la resistencia al cortante de la cimentación antes de la construcción

PROPIEDADES CLAVE

Tipo	Dren vertical prefabricado (en banda) — wick drain
Ancho	100 mm (4.0 in) típico
Material del núcleo	Núcleo drenante conformado de polipropileno (PP)
Material del filtro	Geotextil PP no tejido / spunbond
Capacidad de descarga	Según ASTM D4716 (a la presión y gradiente indicados)
Largo de rollo	305 m (1,000 ft)

DREN VERTICAL PREFABRICADO (PVD / WICK DRAIN) — PROPIEDADES TÍPICAS; CAPACIDAD DE DESCARGA SEGÚN ASTM D4716. VALORES DEL FILTRO MARV, VALORES TÍPICOS DEL NÚCLEO/PRODUCTO (ASTM D4439). REPRESENTATIVO DE UN PVD DE 100 MM DE ANCHO.

Propiedad	Unidad	Valor	Método de ensayo
Producto – Ancho	mm (in)	100 (4.0)	—
Producto – Material del núcleo	—	Polypropylene (PP)	—
Producto – Material del filtro	—	Nonwoven / spunbond PP geotextile	—
Producto – Capacidad de descarga	gpm (L/min)	1.6 (6)	ASTM D4716
Producto – Largo de rollo	m (ft)	305 (1,000)	—
Núcleo – Resistencia a la tracción	N (lb)	1,001 (225)	ASTM D4595
Filtro – Caudal de agua	L/min/m² (gpm/ft²)	2,444 (60)	ASTM D4491
Filtro – Permitividad	sec ⁻¹	0.8	ASTM D4491
Filtro – Tamaño de abertura aparente (AOS)	micron (US sieve)	210 (#70)	ASTM D4751
Filtro – Resistencia a la tracción de agarre	N (lb)	578 (130)	ASTM D4632
Filtro – Elongación de agarre	%	50	ASTM D4632
Filtro – Desgarro trapezoidal	N (lb)	267 (60)	ASTM D4533

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-DR-28

LÁMINA DRENANTE NODULAR

HDPE dimple board • Drenaje + impermeabilización • Con geotextil (opcional)

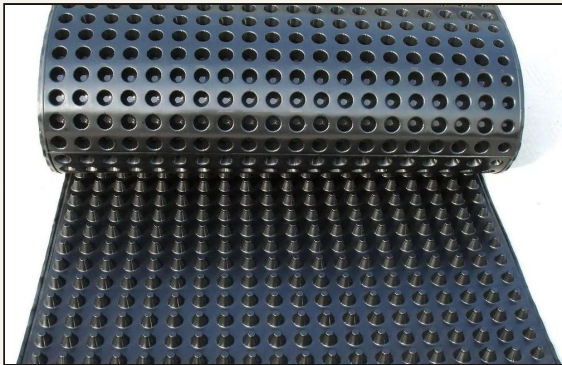


Lámina drenante nodular HDPE (dimple board) — membrana de polietileno con nódulos que drena e impermeabiliza muros de cimentación, sótanos y cubiertas verdes.

APLICACIONES

- Impermeabilización de cimentaciones y drenaje de muros de sótano
- Drenaje de cubiertas ajardinadas, verdes y jardineras
- Cubrición verde de tejados de garajes y verticales
- Campos de fútbol y campos de golf
- Drenaje trasero de muros de contención y túneles
- Drenaje de aeropuertos, metros y terraplenes viales

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de alta densidad (HDPE)
Forma del nódulo	Nódulos cilíndricos o semicónicos
Cara	Filtro de geotextil no tejido opcional
Función	Drenaje en el plano + capa de protección / impermeabilización
Color	Negro; otros colores bajo pedido
Dimensiones clave	Bajo pedido — altura de nódulo / espesor / carga de compresión / descarga según la ficha SIGMA

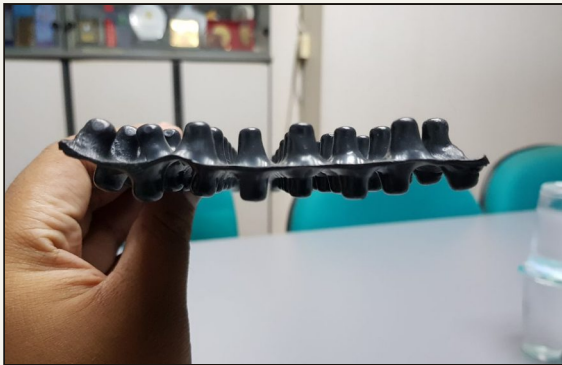
LÁMINA DRENANTE NODULAR (HDPE DIMPLE BOARD) — ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE. NO EXISTE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA OFICIAL QUE RIJA LAS LÁMINAS DRENANTES NODULARES; LOS VALORES NUMÉRICOS SE SUMINISTRAN A PARTIR DE DATOS DE PRODUCCIÓN SIGMA.

Propiedad	Valor	Notas
Material	High-density polyethylene (HDPE)	—
Forma del nódulo	Cylindrical or semi-cone studs	—
Cara	Optional nonwoven geotextile filter	g/m ² if faced
Color	Black; other colors on request	—
Altura del nódulo	On request	sets the drainage gap depth
Espesor de la lámina	On request	—
Masa por unidad de área	On request	g/m ² or kg/m ²
Carga de compresión (a la deflexión indicada)	On request	quote test method
Capacidad de descarga / drenaje	On request	quote at design head/gradient
Tamaño de rollo (ancho × largo)	On request	supplied in rolls

SG-DR-29

DREN HORIZONTAL PREFABRICADO (PHD)

Dren PHD • Núcleo PP + filtro no tejido • Consolidación de terreno blando



Dren horizontal prefabricado (PHD) — núcleo drenante robusto de PP en camisa filtrante no tejida, colocado horizontalmente para evacuar el agua intersticial de los drenes.

APLICACIONES

- Manto de drenaje horizontal sobre terreno blando tratado con PVD
- Mejora y consolidación de cimentaciones sobre suelo blando
- Programas de precarga y sobrecarga
- Ganancia de terreno y desarrollo de suelos blandos
- Sustitución de mantos de drenaje de arena

PROPIEDADES CLAVE

Tipo	Dren horizontal prefabricado (en banda) — PHD
Material del núcleo	Núcleo drenante mecánicamente resistente de polipropileno (PP)
Material del filtro	Camisa de geotextil no tejido
Función	Recogida horizontal / evacuación del agua intersticial de los drenes verticales
Color	Negro; otros colores bajo pedido
Dimensiones clave	Bajo pedido — ancho / espesor / capacidad de descarga según la ficha SIGMA

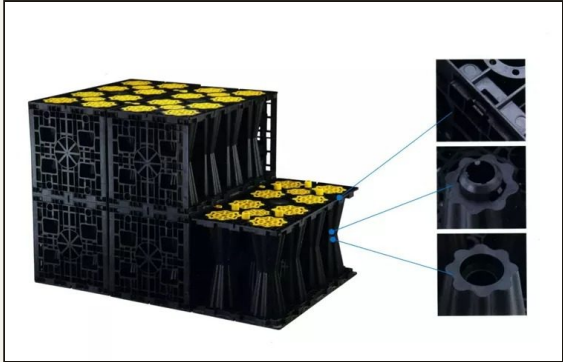
DREN HORIZONTAL PREFABRICADO (PHD) — ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE. NO EXISTE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA OFICIAL QUE RIJA EL DREN EN BANDA PHD; LOS VALORES NUMÉRICOS SE SUMINISTRAN A PARTIR DE DATOS DE PRODUCCIÓN SIGMA.

Propiedad	Valor	Notas
Tipo	Prefabricated horizontal (band) drain	—
Material del núcleo	Mechanically strong polypropylene (PP)	—
Material del filtro	Nonwoven geotextile jacket	—
Color	Black; other colors on request	—
Ancho	On request	band width
Espesor del núcleo	On request	—
Resistencia a la tracción del núcleo	On request	quote test method
Capacidad de descarga	On request	quote at design confining pressure/gradient
Filtro — caudal de agua / permitividad	On request	ASTM D4491 if reported
Largo de rollo	On request	supplied in rolls

SG-DR-30

MÓDULO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL

Crate de almacenamiento PP • Modular • alto índice de vacíos
• Retención / infiltración / reutilización



Módulo modular de almacenamiento de agua pluvial de PP (crate de aguas pluviales) — celdas de polipropileno de alta resistencia que se ensamblan en un tanque subterráneo para retención y reutilización.

APLICACIONES

- Tanques subterráneos de retención y atenuación de aguas pluviales
- Recolección y almacenamiento de agua de lluvia para reutilización
- Sistemas de infiltración de aguas pluviales / pozos de absorción
- Control de escorrentía urbana en ciudades esponja
- Tanques portantes bajo zonas verdes, plazas, estacionamientos y vías de bomberos

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polipropileno (PP), reciclable
Forma	Celda / crate modular — se une para formar un tanque de cualquier forma
Función	Retención de aguas pluviales, infiltración y recolección de agua de lluvia
Envoltorio	Geotextil (infiltración) o geomembrana (retención sellada) — específico del proyecto
Color	Negro; otros colores bajo pedido
Datos clave	Bajo pedido — tamaño de módulo / índice de vacíos / carga de compresión (vertical y lateral) según la ficha SIGMA

MÓDULO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL (CRATE PP) — ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE. NO EXISTE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA OFICIAL QUE RIJA ESTOS MÓDULOS; LOS VALORES NUMÉRICOS SE SUMINISTRAN A PARTIR DE DATOS DE PRODUCCIÓN SIGMA.

Propiedad	Valor	Notas
Material	Polypropylene (PP), recyclable	—
Forma	Modular cell / crate — splices into a tank of any shape	—
Envoltorio	Geotextile (infiltration) or geomembrane (sealed detention)	project-specific
Color	Black; other colors on request	—
Dimensiones del módulo (L × A × H)	On request	—
Índice de vacíos / eficiencia de almacenamiento	On request	typically high for PP crates
Carga de compresión vertical	On request	quote test method & deflection
Carga lateral	On request	quote test method
Peso del módulo	On request	—
Profundidad máx. de enterramiento / cobertura	On request	depends on load rating

09

CONTROL DE EROSIÓN

6 PRODUCTOS

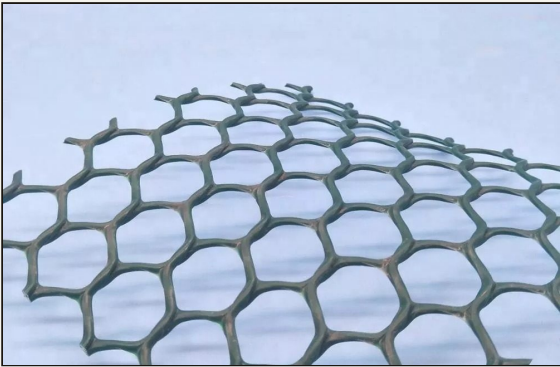
Mantos, cortinas, vallas y sistemas de revestimiento que retienen suelo, sedimentos y taludes frente al agua y al viento.

SG-EC-31

MAILLA PLANA PLÁSTICA HDPE

(GEONET)

7 modelos • CE121-HF10 • HDPE • 550-1240 g/m² • 2-2.5 m de ancho • multicolor



Malla plana plástica HDPE (geonet) — red de polietileno extruido en 7 modelos, 550-1240 g/m², para protección de taludes, cercado y refuerzo del terreno.

APLICACIONES

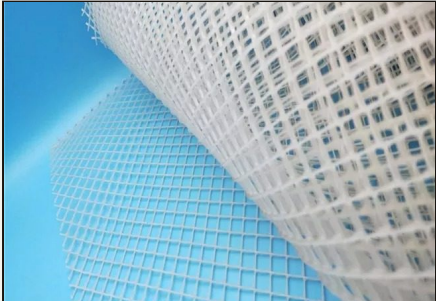
- Protección de taludes en carreteras, terraplenes y taludes rocosos
- Conservación de suelo y agua y prevención de deslizamientos
- Refuerzo del terreno para mejorar la capacidad de carga y estabilidad
- Malla de protección para jardines, paisajismo y césped

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de alta densidad (HDPE)
Modelos	CE121 / CE131 / CE151 / CE181 / CE191 / DN1 / HF10
Peso unitario	550-1240 g/m ² (según modelo)
Tamaño de malla	(8±1)×(6±1) a (105±10)×(105±10) mm (según modelo)

FICHA DEL FABRICANTE — ESPECIFICACIONES DE MAILLA PLANA PLÁSTICA HDPE POR MODELO (CE121-HF10).

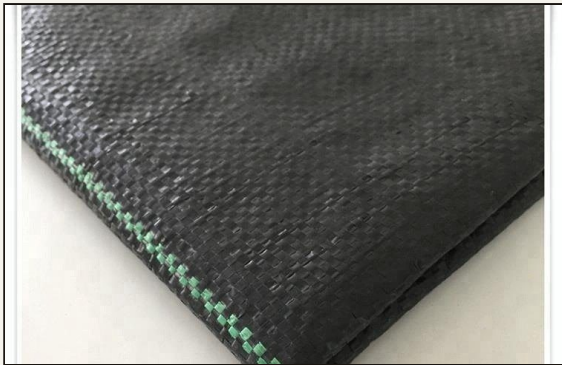
Especificación	CE121	CE131	CE151	CE181	CE191	DN1	HF10
Peso por m ² (g/m ²)	730±35	630±30	550±25	750±35	720±35	750±35	1240±60
Tamaño de malla (mm)	(8±1)×(6±1)	(27±2)×(27±2)	(74±5)×(74±5)	(90±10)×(90±10)	(105±10)×(105±10)	(10±1)×(10±1)	(10±1)×(6±1)
Ancho de rollo (m)	2 or 2.5	2 or 2.5	2 or 2.5	2 or 2.5	2 or 2.5	2 or 2.5	2 or 2.5
Largo de rollo (m)	40 or 50	40 or 50	40 or 50	40 or 50	40 or 50	40 or 50	40 or 50
Material	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE
Resistencia a la tracción (kN/m)	6.2	5.8	5	5.77	6	6	18



SG-EC-32

VALLA DE SEDIMENTO

AASHTO M288 • 24 / 30 / 36 in • PP tejido • Negro



Valla de sedimento de polipropileno tejido para control de sedimentos en superficie — tela de valla de sedimento conforme a AASHTO M288 en alturas 24/30/36 in, estable a UV y de alta resistencia.

APLICACIONES

- Valla de control de erosión y de sedimentos para obras de construcción
- Control perimetral de sedimentos alrededor de acopios y suelos perturbados
- Control de escorrentía SWPPP y de sedimentos en taludes
- Valla de sedimento temporal a lo largo de zanjas, canales y cauces
- Valla de sedimento reforzada (con malla metálica) para obras de gran caudal y trabajo pesado
- Control de sedimentos en autopistas, urbanizaciones y zanjas de servicios

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polipropileno tejido de alta tenacidad
Norma	AASHTO M288 (valla de sedimento temporal)
Altura de tela	24 / 30 / 36 in (610 / 760 / 915 mm)
Largo de rollo	100 ft / 300 ft (30 m / 100 m)
Tracción de agarre (MD × CD)	200 × 200 lbs (ASTM D4632)
AOS	0.425 mm / US Std. Sieve 40 (ASTM D4751)

GEOTEXTIL PARA VALLA DE SEDIMENTO – POLIPROPILENO TEJIDO SEGÚN AASHTO M288 (VALLA DE SEDIMENTO TEMPORAL). MARV EXCEPTO AOS (MÁXIMO). VALORES TEXTUALES DE LA FICHA FUENTE.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	AASHTO M288 – Sin soporte	AASHTO M288 – Con soporte	SIGMA grado estándar (MARV)
Resistencia a la tracción de agarre (MD × CD)	ASTM D4632	lbs	100 × 100	100 × 100	200 × 200
Elongación de agarre	ASTM D4632	%	< 50	< 50	15
Resistencia al punzonado CBR	ASTM D6241	lbs	—	—	700
Resistencia al desgarro trapezoidal (MD × CD)	ASTM D4533	lbs	—	—	75 × 75
Permitividad	ASTM D4491	sec ⁻¹	0.05 (min.)	0.05 (min.)	0.05
Caudal de agua	ASTM D4491	gal/min/ft ²	10 (min.)	10 (min.)	4
Tamaño de abertura aparente (AOS)	ASTM D4751	mm / US Std. Sieve	0.60 (max.)	0.60 (max.)	40 (0.425)
Estabilidad ultravioleta (500 hr)	ASTM D4355	% retained	70 (min.)	70 (min.)	70
Espaciamiento máximo entre postes	—	ft (m)	4 (1.2)	6 (1.8)	6 (1.8) standard

SG-EC-33

CORTINA DE TURBIDEZ

DOT Tipo 1 / 2 / 3 • Poliéster recubierto de PVC • Flotante • Alta visibilidad



Cortina de turbidez flotante para control de sedimentos en el agua — barreras de sedimento DOT Tipo 1, 2 y 3 con tela PVC, flotación y cadena de lastre.

APLICACIONES

- Contención de sedimentos en dragado y recuperación de tierras
- Control de sedimentos en construcción marina y costera
- Estanques, lagos y ríos lentos (Tipo 1 / Tipo 2)
- Aguas abiertas, mareales y entre costas con corriente y olas (Tipo 3)
- Protección de cuerpos de agua sensibles frente a la turbidez de obra
- Obras sobre agua en puentes, emisarios y hincado de pilotes

PROPIEDADES CLAVE

Material	Poliéster tejido recubierto de PVC
Tipos	DOT Tipo 1 (calma) / Tipo 2 (movimiento) / Tipo 3 (abierto / mareal)
Profundidad de faldón (calado)	2-130 ft (0.6-40 m) según tipo
Flotación	Espuma de célula cerrada, 4-24 in (100-600 mm) de diám.
Francobordo	≥ 3 in (75 mm)
Longitud de panel	50 ft / 100 ft (15 m / 30 m)

FICHA DEL FABRICANTE – ESPECIFICACIONES DE CORTINA DE TURBIDEZ.

Componente	Propiedad	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Francobordo	Material	PVC	PVC	PVC
Francobordo	Spec.	height:160mm, grammage:600gsm	height:200mm, grammage:600gsm	height:300mm, grammage:800gsm
Francobordo	Tensile strength	crosswise-70KN/m, lengthway-60KN/M	crosswise-70KN/m, lengthway-80KN/M	crosswise-96KN/m, lengthway-80KN/M
Flotación	Material	EPS	EPS	EPS
Flotación	Spec.	dia.16cm*1.1m	dia.20cm*1.1m	dia.30cm*1.1m
Flotación	Flotage	25kg/m	35kg/m	80kg/m
Calado	Material	PET needle-punched geotextile	PET needle-punched geotextile	PET needle-punched geotextile
Calado	Spec.	deep:0.5-10m, grammage:200gsm	deep:0.5-10m, grammage:300gsm	deep:0.5-10m, grammage:400gsm
Calado	Tensile strength	crosswise: 50KN/m, lengthway: 40KN/m	crosswise: 90KN/m, lengthway: 80KN/m	crosswise: 140KN/m, lengthway: 120KN/m
Cadena	Material	hot galvanized chain	hot galvanized chain	hot galvanized chain
Cadena	Spec.	dia.:4mm, 1.0kg/m	dia.:6mm, 1.5kg/m	dia.:10mm, 2.2kg/m
Cadena	Strength	24KN/m	48KN/m	96KN/m

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-EC-34

MANTO DE HORMIGÓN (GCCM)

ASTM D8364 • 5 / 8 / 13 mm • GCCM • respaldo PVC



Manto de hormigón (GCCM) — manto flexible relleno de cemento conforme a ASTM D8364 que se hidrata formando una capa fina y duradera de hormigón para control de erosión.

APLICACIONES

- Control de erosión y mantos de hormigón para protección de taludes
- Revestimiento de canales, zanjas y alcantarillas
- Protección de estribos, bermas y terraplenes
- Reparación ingenieril de estructuras de hormigón existentes
- Supresión de malezas y revestimiento de diques / contenciones

PROPIEDADES CLAVE

Material	GCCM — matriz de fibra + hormigón seco, con respaldo de PVC
Norma	ASTM D8364 (materiales GCCM)
Grados de espesor	5 mm / 8 mm / 13 mm (Tipo I / II / III)
Resistencia a la compresión (28 días)	≥ 70 MPa (ASTM D8329)
Resistencia a la flexión inicial (24 hr)	≥ 3.5 MPa (ASTM D8058)
Tiempo de fraguado / trabajo	1-2 horas

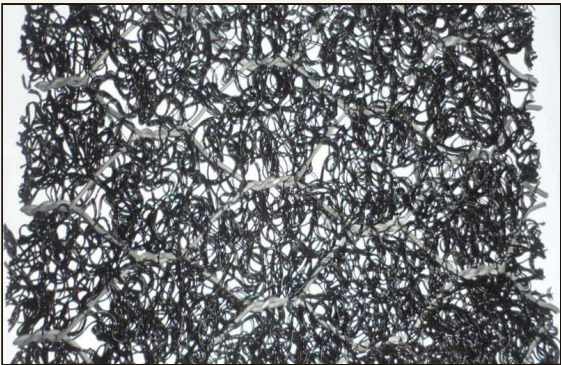
MANTO DE HORMIGÓN (GCCM) – PROPIEDADES POR GRADO DE ESPESOR, SEGÚN ASTM D8364. VALORES TEXTUALES DE LA FICHA FUENTE.

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	5 mm	8 mm	13 mm
Espesor nominal	ASTM D5199	mm	5	8	13
Masa por unidad de área (nominal)	ASTM D5993	kg/m²	7	12	19
Clasificación GCCM	ASTM D8364	Type	I	II	III
Resistencia a la compresión (28 días, mezcla cementicia)	ASTM D8329	MPa	≥ 70	≥ 70	≥ 70
Resistencia a la flexión inicial (IFS, 24 hr)	ASTM D8058	MPa	≥ 3.5	≥ 3.5	≥ 3.5
Carga inicial de rotura (flexión, 24 hr, MD)	ASTM D8058	N/m	750	1,750	5,000
Tiempo de fraguado / trabajo	—	hours	1-2	1-2	1-2

SG-EC-35

GEOMANTO 3D REFORZADO

Malla PP 3D + alambre de acero • Geomanto para control de erosión • Protección de taludes con vegetación



Geomanto 3D reforzado — matriz de malla PP 3D compuesta con malla de alambre de acero galvanizado que fija la tierra vegetal y el césped en taludes para control de erosión.

APLICACIONES

- Protección de taludes de base de carreteras y ferrocarriles
- Control de erosión en riberas y terraplenes
- Protección de taludes en costas marinas
- Protección de revestimiento de canales y zanjas
- Estabilización general de taludes con vegetación

PROPIEDADES CLAVE

Material de la matriz	Manto de malla tridimensional de polipropileno (PP)
Refuerzo	Compuesto con malla de alambre de acero galvanizado
Estructura	Matriz 3D abierta — retiene el suelo, deja pasar las raíces del césped
Función	Control de erosión + refuerzo de talud (con vegetación)
Color	Negro / verde
Dimensiones clave	Bajo pedido — espesor / masa por área / resistencia a la tracción según la ficha SIGMA

GEOMANTO 3D REFORZADO — ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE. NO EXISTE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA OFICIAL QUE RIJA LOS GEOMANTOS 3D REFORZADOS; LOS VALORES NUMÉRICOS SE SUMINISTRAN A PARTIR DE DATOS DE PRODUCCIÓN SIGMA.

Propiedad	Valor	Notas
Material de la matriz	Polypropylene (PP) three-dimensional mesh	—
Refuerzo	Galvanized steel wire mesh composite	—
Estructura	Open 3D matrix — holds soil, lets grass root through	—
Color	Black / green	—
Espesor del manto	On request	—
Masa por unidad de área	On request	g/m ²
Resistencia a la tracción (MD / CMD)	On request	quote test method
Calibre / abertura de la malla de alambre	On request	galvanized steel
Tamaño de rollo (ancho × largo)	On request	supplied in rolls

SG-EC-36

COLCHÓN DE REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN

Hormigón encofrado en tela · Colchón de hormigón articulado · Revestimiento de taludes resistente a socavación



Colchón de revestimiento de hormigón (colchón de hormigón articulado) — encofrado de geotextil tejido relleno por bombeo con lechada de hormigón para un revestimiento resistente a la socavación.

APLICACIONES

- Revestimiento de taludes de cauces y canales
- Revestimiento de riberas y terraplenes
- Protección contra socavación en costas y zonas marinas
- Protección contra socavación en pilas de puentes y salidas de alcantarillas
- Control de erosión en taludes pronunciados donde el enrocado no es práctico

PROPIEDADES CLAVE

Encofrado de tela	Dos capas de geotextil tejido, cordones separadores de nylon
Relleno	Lechada de hormigón fluida de alta resistencia (bombeada en obra)
Función	Revestimiento y protección contra socavación en cauces / taludes / costas
Control de espesor	Fijado por la longitud del cordón separador (controlado y uniforme)
Color	Gris hormigón (tela según el proyecto)
Datos clave	Bajo pedido — masa/resistencia de la tela, tamaño de panel, espesor del relleno, resistencia de la lechada según la ficha SIGMA

COLCHÓN DE REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN (ENCOFRADO EN TELA / COLCHÓN DE HORMIGÓN ARTICULADO) — DISEÑADO POR PROYECTO. NO EXISTE UNA ÚNICA NORMA PÚBLICA QUE RIJA EL COLCHÓN ENCOFRADO EN TELA; LOS VALORES NUMÉRICOS SE SUMINISTRAN A PARTIR DE DATOS DE PRODUCCIÓN SIGMA Y DEL DISEÑO DEL PROYECTO.

Propiedad	Valor	Notas
Encofrado de tela	Two layers of woven geotextile, nylon spacer cords	—
Relleno	High-strength flowable concrete grout (pumped on site)	—
Control de espesor	Set by spacer-cord length	uniform regardless of slope
Color	Concrete grey (fabric per project)	—
Masa de la tela por unidad de área	On request	g/m² (woven geotextile)
Resistencia a la tracción de la tela	On request	quote test method (e.g. ASTM D4595)
Espesor del colchón relleno	On request	set by spacer cords
Resistencia de la lechada de hormigón (28 días)	On request	project mix design
Tamaño de panel / sección	On request	custom-fabricated
Consumo de lechada	On request	per m² at design thickness

10 MATERIALES DE PROTECCIÓN

2 PRODUCTOS

Barreras antirraíces, cubiertas flotantes y accesorios que protegen el sistema de contención principal.

SG-PR-37

BARRERA ANTIRRAÍCES

HDPE • 40 / 60 / 80 / 100 mil • 18-60 in • Negra



Barrera antirraíces HDPE — barrera rígida de polietileno para raíces de árboles instalada verticalmente en zanja para redirigir raíces y proteger cimentaciones. 40–100 mil.

APLICACIONES

- Barrera antirraíces bajo la línea de goteo de árboles maduros
- Barrera antirraíces para cimentaciones, zapatas y accesos
- Protección de aceras, pavimentación y hardscape frente a daños por raíces
- Barrera para bambú / rizomas para contener bambú de crecimiento invasivo

PROPIEDADES CLAVE

Material	Polietileno de alta densidad (HDPE) rígido
Espesor	40 / 60 / 80 / 100 mil (1.0 / 1.5 / 2.0 / 2.5 mm)
Altura de panel / rollo	18 / 24 / 30 / 36 / 48 / 60 in (45–150 cm)
Largo de rollo	100 ft (30 m); grados más gruesos también 80 ft (24 m)

BARRERA ANTIRRAÍCES (HDPE) – RANGOS DIMENSIONALES Y PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL HDPE. VALORES TEXTUALES DE LA FICHA FUENTE (VALORES MECÁNICOS SON CIFRAS HDPE TÍPICAS INDICADAS POR EL PROVEEDOR, CONFIRMAR FRENTE A LA FICHA DE PRODUCCIÓN).

Propiedad	Método de ensayo	Unidad	Valor
Espesor	—	mil (mm)	40 (1.0) · 60 (1.5) · 80 (2.0) · 100 (2.5)
Altura de panel / rollo	—	in (cm)	18 · 24 · 30 · 36 · 48 · 60 (45 / 60 / 75 / 90 / 120 / 150)
Largo de rollo estándar	—	ft (m)	100 (30); thicker grades also 80 (24)
Color	—	—	Black
Orientación	—	—	Installed vertically (or horizontally) in trench
Densidad	ASTM D1505	g/cm³	0.940 – 0.965
Contenido de negro de humo	ASTM D4218	%	2.0 – 3.0
Resistencia a la tracción	ASTM D6693	MPa	15 – 20
Resistencia al punzonado	ASTM D4833	N	≥ 500 (varies strongly with thickness)
Resistencia UV / intemperie	—	—	Carbon-black + UV-inhibitor stabilized

FICHA TÉCNICA COMPLETA DISPONIBLE BAJO PEDIDO • sigmageosynthetics.com

SG-PR-38

CUBIERTA FLOTANTE

Membrana HDPE / RPE • Fabricada a medida de la balsa • Control de olores y evaporación



Cubierta flotante de geomembrana para embalses, lagunas y digestores — cubierta flotante HDPE / RPE fabricada a medida para contención de olores y captura de biogás.

APLICACIONES

- Contención de olores sobre lagunas, estanques y balsas de proceso
- Cubiertas de digestores anaerobios de baja tasa y captura de biogás
- Control de evaporación en embalses de agua
- Cubierta flotante de embalse para almacenamiento de agua potable y bruta
- Cubiertas flotantes para estanques piscícolas y balsas de acuicultura
- Cubiertas flotantes para plantas y hortalizas en cultivo protegido

PROPIEDADES CLAVE

Material	Geomembrana HDPE o RPE (según proyecto)
Construcción	Panel prefabricado en fábrica, desplegado en obra
Tipo de cubierta	Flotante (con sumidero definido o tensada)
Dimensiones	A medida de la balsa / embalse
Uso típico	Contención de olores, control de evaporación, captura de biogás

CUBIERTA FLOTANTE – PARÁMETROS DEL PRODUCTO TERMINADO. NO EXISTE NORMA PÚBLICA OFICIAL PARA UNA CUBIERTA FLOTANTE FABRICADA; LOS VALORES SON ESPECÍFICOS DEL PROYECTO/FABRICANTE Y LOS SUMINISTRA SIGMA.

Propiedad	Unidad	Valor
Material	—	On request
Espesor	mil (mm)	On request
Tipo de cubierta	—	On request
Dimensiones	m² / shape	On request

11 EQUIPOS DE INSTALACIÓN

2 PRODUCTOS

Máquinas soldadoras y consumibles de obra que convierten los rollos de material en una instalación terminada y probada.

SG-EQ-39

ADHESIVO PARA GEOMEMBRANA

Adhesivo termofusible · Aplicable con brocha · Para geomembrana y geotextil



Adhesivo para geomembrana (adhesivo termofusible) para unir geotextil, geomembrana y geosintéticos — adhesivo HDPE aplicable con brocha, de alta resistencia de unión.

APLICACIONES

- Unión y sellado de costuras de geomembrana HDPE y revestimiento de estanques
- Adherencia de geotextil y otros materiales geosintéticos
- Reparaciones y uniones de zona de embalse y revestimiento de embalse
- Uniones antifiltración en cuerpo de presa, ataguía y canal

PROPIEDADES CLAVE

Tipo	Adhesivo termofusible (adhesivo para geomembrana / geotextil)
Aplicación	Aplicable con brocha
Adhiere	Geomembrana, geotextil y otros geosintéticos
Propiedades clave	Alta resistencia de unión, sellado, resistencia al agua y envejecimiento

ADHESIVO PARA GEOMEMBRANA — PARÁMETROS DEL PRODUCTO. NO EXISTE NORMA PÚBLICA OFICIAL QUE RIJA EL ADHESIVO; LOS VALORES SON ESPECÍFICOS DEL FABRICANTE Y LOS SUMINISTRA SIGMA.

Propiedad	Unidad	Valor
Tipo	—	On request
Rendimiento	m ² /L (or per unit)	On request
Tiempo de curado	hours	On request
Tamaño de envase	—	On request



SG-EQ-40

MÁQUINA SOLDADORA DE GEOMEMBRANA

Soldadora de cuña caliente · Alta potencia · rápida · Para costuras de revestimiento HDPE



Máquina soldadora de geomembrana (soldadora de cuña caliente) para instalación de revestimiento HDPE — soldadora de alta potencia, rápida y fiable para costuras estancas.

APLICACIONES

- Soldadura de geomembrana HDPE para revestimientos de vertederos y contención
- Costuras en obra de revestimientos de estanques y presas
- Revestimiento en conservación de agua, acuicultura y tratamiento de aguas residuales
- Proyectos de impermeabilización antifiltración en túneles, metros y cubiertas
- Instalaciones antifiltración en minería química e industrial

PROPIEDADES CLAVE

Tipo	Soldadora de geomembrana de cuña caliente
Soldaduras	Costuras de geomembrana HDPE y revestimiento de estanques
Operación	Autopropulsada, soldadura de cuña de doble pista
Atributos clave	Alta potencia, velocidad rápida, estable y fiable

MÁQUINA SOLDADORA DE GEOMEMBRANA – PARÁMETROS DEL EQUIPO. NO EXISTE NORMA PÚBLICA OFICIAL QUE RIJA LA MÁQUINA; LAS CLASIFICACIONES SON ESPECÍFICAS DEL FABRICANTE Y LAS SUMINISTRA SIGMA.

Propiedad	Unidad	Valor
Potencia	W	On request
Velocidad de soldadura	m/min	On request
Rango de temperatura	°C	On request
Tensión	V	On request
Peso	kg	On request

CALIDAD Y EXPORTACIÓN

ESPECIFICADO, PROBADO, CERTIFICADO — Y ENVIADO.

01

NORMAS

Producción conforme a GRI-GM13 y a los métodos de ensayo ASTM e ISO. Control de calidad en fábrica en cada lote: espesor, densidad, tracción, desgarro, punzonado y OIT.

03

EMBALAJE

Rollos bobinados sobre núcleos de acero o cartón, envueltos en fundas tejidas y marcados para transporte marítimo. Se suministra plan de carga de contenedor con cada pedido.

02

CERTIFICACIÓN

Sistema de gestión de calidad ISO 9001. Marcado CE. Se acepta inspección de terceros (SGS/BV) antes de la carga.

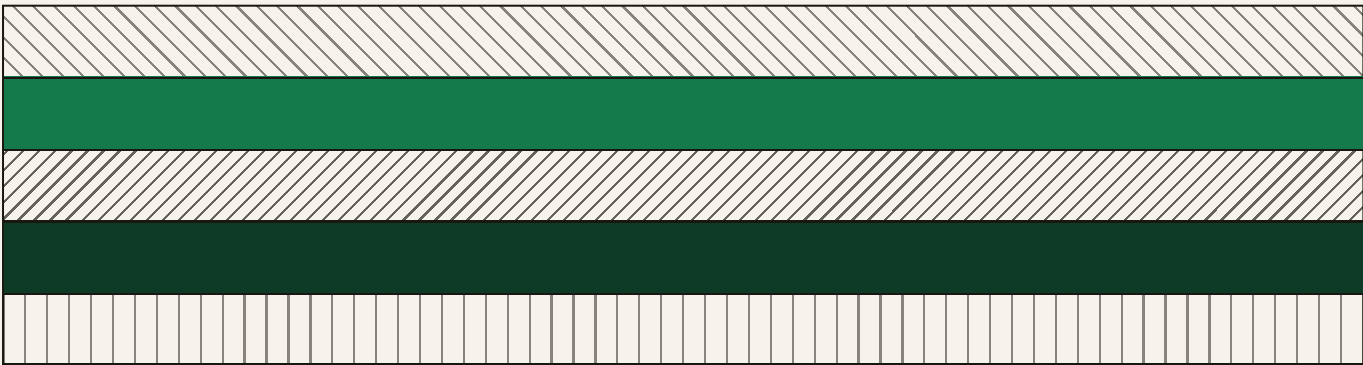
04

LOGÍSTICA

FOB Qingdao / Ningbo / Shanghái o CIF a su puerto. Suministro OEM / ODM según sus especificaciones — grado de material, espesor, ancho, superficie y embalaje. Pedidos en contenedor completo y LCL, con la documentación de exportación que requieren los compradores en el extranjero.

7 × 24 · 365

Soporte disponible 7 × 24, los 365 días del año; procuramos responder a las consultas en menos de una hora y cotizar en un día hábil.



SOLICITE UNA COTIZACIÓN

CORREO info@sigmageosynthetics.com

WHATSAPP [+86 155 8870 0780](https://wa.me/8615588700780)

WEB sigmageosynthetics.com

DIRECCIÓN Rencheng District, Jining City, Shandong Province,
China

Indíquenos producto, espesor o grado, cantidad total y puerto de destino — cotizamos ex-works el mismo día hábil.

