

# Geosintéticos

Portafolio de soluciones



# ¿Qué son los Geosintéticos?

Los Geosintéticos son materiales para la construcción, fabricados a partir de resinas plásticas, que mejoran, cambian o mantienen las características del suelo, gracias a sus propiedades mecánicas e hidráulicas.

Además, solucionan problemas de ingeniería civil y Geotecnia protegiendo el suelo, se utilizan principalmente para **refuerzo, drenaje y control de erosión.**

Su flexibilidad y adaptabilidad facilita su instalación inclusive en condiciones difíciles, los Geosintéticos son muy importantes para poder desarrollar obras de ingeniería que **perduren en el tiempo, con menor inversión e impacto ambiental vs soluciones tradicionales de construcción.**





# Tabla de contenido

Geotextiles Tejidos, Geotextiles No Tejidos, Geotextiles de Alto Módulo .....	06
Geotextiles Tejidos HF, Geodrenes, TecDren .....	07
Geobags, Geotextile Tubes, Geobox .....	08
Geocolchones, Bolsacreto, Flexocreto .....	09
Ecomatrix, Agromanto, Mantos Permanentes .....	10
Geomallas Biaxiales, Geomallas Uniaxiales, Geomalla Stiffness .....	11
Geomalla Fibra de Vidrio, Geocelda, Geomembrana .....	12

# Geosintéticos

## ◀ Geotextiles Tejidos

Tejidos sintéticos con alta resistencia a la tracción, baja deformación y excelentes propiedades hidráulicas. Ideal para estabilización de suelos blandos, refuerzo de carreteras, muros y terraplenes.

### Ventajas y beneficios

- Alta resistencia a la tensión.
- Alta resistencia a la degradación química y biológica.
- Alta capacidad hidráulica, evitando la excesiva presión hidrostática.

## ◀ Geotextiles No Tejidos

Se forma a partir de entrelazados de fibras o filamentos de polipropileno virgen, que mediante un proceso de punzonado por agujas, conforma un velo con altas propiedades de filtración y drenaje.

### Ventajas y beneficios

- Elongación superior al 50%.
- Alta resistencia a la degradación química y biológica.
- Alta resistencia al punzonamiento.
- Baja tasa de colmatación, gracias a su porosidad mayor al 70%.

## ◀ Geotextiles de Alto Módulo

Son sintéticos conformados por multifilamentos de elevadas propiedades mecánicas, que garantizan mayor resistencia a la tensión y una alta permeabilidad impidiendo el exceso de presión de poros en los materiales granulares.

### Ventajas y beneficios

- Resistencia a la tensión de hasta 400 kN/m.
- Resistente a condiciones críticas de ambientes tropicales.
- Alto módulo de elasticidad para control de deformaciones en suelos blandos.







## ◀ Geotextiles Tejidos HF

Es una innovadora solución que combina cintas planas de polipropileno con hilos de poliéster para generar un tejido de alta resistencia mecánica, alta durabilidad ante efectos ambientales y que contribuye al drenaje de las estructuras.

### Ventajas y beneficios

- Alta permeabilidad para evitar la saturación de las capas granulares.
- Mejor coeficiente de interacción Suelo-Geotextil.
- Capacidad de flujo en su plano que contribuye a evacuar el agua de las estructuras.
- Fácil manipulación en condiciones sumergidas o de presencia de agua.
- Alta resistencia a la degradación química y biológica, control de hidrólisis por la presencia del PP.



## ◀ Geodrenes

### Planar/Vial/HF/Dren Estructurado

Sistema de captación, conducción y evacuación del agua en obras de infraestructura y predial.

Con el uso de un Geodrén, nuestros clientes obtendrán un correcto y rápido manejo de fluidos en sus proyectos.

### Ventajas y beneficios

- Correcto y rápido manejo de fluidos por su fácil instalación.
- Disminuye costos al reemplazar la explotación de materiales pétreos no renovables.
- Fácil transporte al sitio de instalación.
- Obras con mayor vida útil.



## ◀ TecDren

Sistema drenante de alta capacidad hidráulica capaz de evacuar fluidos incluso bajo grandes cargas de compresión. Concebido como una unidad compuesta por un Geotextil termofundido a una lámina nodular HDPE, filtra, capta, conduce y evacua fluidos de forma segura y continua.

### Ventajas y beneficios

- Protege el sistema de impermeabilización del muro.
- Reduce el consumo de materiales seleccionados drenantes.
- Mayor resistencia a la compresión.
- Menor tiempo de ejecución frente a un sistema tradicional de subdrenaje.





## ◀ Geobags

Bolsas fabricadas con Geotextil Tejido que al ser llenadas con material de sitio o de cantera, permiten la conformación de barreras de protección, diques, rellenos, protecciones hidráulicas, entre otras aplicaciones. Cuenta con un sistema de eslingas que permiten ser izados y colocados en lugares de difícil acceso.

### Ventajas y beneficios

- Alta permeabilidad en la tapa inferior y superior que evita subpresiones y excesos de presión de poros.
- La bolsa tiene baja permeabilidad en el cuerpo para simular un núcleo que evita el paso frontal del agua.



## ◀ Geotextile Tubes

Son elementos tubulares fabricados con Geotextiles Tejidos de Alto Módulo. Se llenan (en superficie o sumergidos en el agua) con material dragado proveniente del mismo sitio donde se instala. Cuentan con altas propiedades mecánicas e hidráulicas.

### Ventajas y beneficios

- Ofrece buen comportamiento en la detención de procesos erosivos y/o socavación.
- Se adapta fácilmente a cualquier superficie de tamaño.
- Reduce el efecto de oleaje y resiste diferentes velocidades de flujo.
- Optimiza el tiempo de construcción dada su facilidad de instalación.
- No requiere el uso de cimbra ni equipo especializado.



## ◀ Geobox

Son bolsas fabricadas con Geotextil Tejido que al ser llenadas con material de sitio o de cantera permiten la conformación de barreras de protección, diques, rellenos, canteras, protecciones hidráulicas, entre otras aplicaciones.

### Ventajas y beneficios

- Cimbra flexible de alta permeabilidad y elasticidad que se acomoda a la superficie del terreno.
- Livianos y de fácil manipulación, se pueden transportar a lugares de difícil acceso.
- Fabricados con Geotextil de alta resistencia mecánica apropiada para soportar las condiciones de instalación.





## ◀ Geocolchones

Soluciones flexibles y durables de tipo anfibio. Trabaja sumergido o condición seca. Está compuesto por Geomallas Uniaxiales de polietileno de alta densidad, material totalmente inerte, no sufre procesos de corrosión o de descomposición bajo condiciones extremas como agua salada, vertimientos industriales o lixiviados.

### Ventajas y beneficios

- Resistente a altas velocidades de flujo.
- El sistema permite ser izado por su alta resistencia.
- Solución flexible, se adapta a la forma del terreno.
- Proveen resistencia mecánica, química, biológica y rayos UV.



## ◀ Bolsacreto

Es una cimbra flexible y permeable elaborada a partir de cintas planas de polipropileno que forman un textil de excelentes características, se llena con mortero o concreto formando un enrocado de gran tamaño. Se fabrican de acuerdo con las dimensiones y especificaciones del proyecto para optimizar el manejo, uso e instalación en obra.

### Ventajas y beneficios

- Sellado automático.
- Livianos, fáciles de manejar y transportar a lugares de difícil acceso.
- Cimbra flexible que se acomoda en el proceso de llenado a la superficie del terreno.



## ◀ Flexocreto

Cimbra flexible en tela sintética de doble capa, unida por puntos de filtración entrelazados que son fabricados con fibras de nylon o poliéster de alta tenacidad. Se convierte en una solución práctica y económica para control de revestimiento y erosión, ya que puede ser instalada en ambientes secos o húmedos.

### Ventajas y beneficios

- Se adapta fácilmente a cualquier superficie.
- Reduce el efecto de oleaje y resiste diferentes velocidades de flujo.
- Ofrece buen comportamiento en la detención de procesos erosivos y/o socavación.





## ◀ Ecomatrix

Es una malla de polipropileno de apariencia natural y color verde, que protege la superficie del suelo de la erosión producida por eventos naturales como lluvias y vientos. Ofrece sombrío parcial y almacenamiento de calor para favorecer el desarrollo de la vegetación.

### Ventajas y beneficios

- Conservan la humedad del suelo que ayuda a promover la germinación de las semillas.
- Biodegradación o fotodegradación (una vez degradado, el manto se integra al suelo mejorando su permeabilidad).
- Protegen las semillas y las plantas durante precipitaciones o vientos fuertes, permitiendo un mejor establecimiento de la vegetación.



## ◀ Agromanto

Es un manto para Control de Erosión no tejido de fibras de fique y/o coco, entre una o dos mallas del mismo material natural o de polipropileno; se destaca por su excelente capacidad de resistir los agentes erosivos mientras se biodegrada integrándose finalmente al suelo.

### Ventajas y beneficios

- Permiten el paso de luz solar facilitando la germinación y el desarrollo de la planta.
- Retiene y libera la humedad, creando un microclima entre el suelo y el Agromanto.
- El crecimiento de la planta a través del Agromanto se asegura mientras se ancla al suelo gracias al desarrollo de sus raíces.

## ◀ Mantos Permanentes

Están constituidos por fibras sintéticas no degradables, filamentos o mallas procesadas a través de una matriz tridimensional, flexibles con estabilización UV y resistentes a sustancias químicas que habitan el ambiente natural del suelo.

### Ventajas y beneficios

- Aumento del 40% en la germinación de las semillas y el crecimiento vegetal durante los primeros 21 días.
- 60% más de resistencia a la tensión para asegurar la integridad estructural durante y después de la instalación.
- Se adapta a las diferentes condiciones de terreno.
- Resistente a las condiciones ambientales y de flujo.





## ◀ Geomallas Biaxiales

Son estructuras bidimensionales de polipropileno químicamente inertes. Producidas mediante un proceso de extrusión garantizando alta resistencia a la tensión y un alto módulo de elasticidad. Ideal para el refuerzo de estructuras de pavimento, terraplenes y cimentaciones.

### Ventajas y beneficios

- Aumenta la vida útil de la estructura inicial al utilizarla en los granulares.
- Disminuye espesores de granulares al reemplazar parte de estos por el aporte que genera la Geomalla.
- Disminución del impacto ambiental cuando se reduce el espesor de granulares ya que éste es un recurso natural no renovable.

## ◀ Geomallas Uniaxiales

Fabricada en polietileno de alta densidad (HDPE), posee una alta resistencia a la tensión y es inerte a las condiciones químicas y biológicas del suelo y del agua. Ideal para el refuerzo de estructuras de contención en suelo, muros y terraplenes.

### Ventajas y beneficios

- Alta fricción con el material de lleno del muro desarrollado por el mecanismo de trabazón de agregados en los nodos.
- Alta resistencia a la tensión con bajas elongaciones.
- Bajos daños en instalación gracias a su estructura rígida.



## ◀ Geomalla Stiffness

Estructura de PP conformada por costillas conectadas por nodos, que permite la trabazón de materiales granulares, proporcionando un confinamiento lateral, creando un sistema que presenta mayor módulo de rigidez y estabilidad.

### Ventajas y beneficios

- Disminuye espesores de granulares al reemplazar parte de estos por el aporte que genera la geomalla.
- Incrementa los módulos elásticos del material con los que interactúa.
- Disminución del impacto ambiental cuando se reduce el espesor de granulares, ya que éste es un recurso natural no renovable.
- Aumenta la vida útil de la estructura inicial.



## ◀ Geomalla Fibra de Vidrio

Es una Geomalla flexible con resistencia en ambas direcciones, se utiliza entre capas de concreto asfáltico con el fin de controlar agrietamientos por reflexión, agrietamientos por fatiga y deformaciones plásticas.

### Ventajas y beneficios

- Aumentar la resistencia a la fatiga de pavimentos sometidos a la acción de cargas cíclicas.
- El uso de Geomallas de fibra de vidrio puede incrementar hasta 12 veces el número de ciclos de carga para desarrollar la fisura, lo cual se traduce en mayor vida útil de los pavimentos.



## ◀ Geocelda

Panel en forma tridimensional 3D que permite el confinamiento de material granular, mejorando sus propiedades de desempeño iniciales y garantizando estabilidad dimensional.

### Ventajas y beneficios

- Reducción de espesores que conforman la estructura de pavimento.
- Reemplazo de materiales granulares de alta especificación por materiales de sitio.
- Disminución de costos iniciales del proyecto e incremento de la vida útil de la carretera.



## ◀ Geomembrana

### HDPE y LLDPE

Son soluciones en forma laminar, continua y flexible, utilizadas como barrera impermeable de líquidos u otros fluidos en proyectos ambientales o de ingeniería civil, específicamente diseñadas para condiciones expuestas a rayos UV.

### Ventajas y beneficios

- Evita la infiltración de líquidos contaminados al suelo.
- Permite la construcción de sistemas impermeables.
- De fácil manipulación e instalación, se adapta fácilmente a la superficie del terreno.
- No absorben humedad.



Beneficios que obtienes  
al utilizar **Geosintéticos**  
en tus proyectos vs métodos  
tradicionales de construcción.



**Menor inversión:** proyectos más rentables con ahorros de hasta un 50%.



**Menor tiempo de ejecución,** ahorros de hasta un 40%.



**Mayor durabilidad,** disminuye los mantenimientos porque aportan drenaje y resistencia.



**Menor impacto ambiental,** disminuye la emisión de CO2 al tener menor acarreo de materiales y al reducir la explotación de materiales pétreos no renovables.





## Garantía de **nuestras soluciones**

Nuestros **modernos laboratorios y procesos productivos** operan bajo **sistemas internacionales de control de calidad**, los cuales, permiten desarrollar soluciones innovadoras con altos estándares que garantizan el **adecuado desempeño** de los proyectos.



**GAI LAP**

Manufactureros QC Lab.

*(Laboratorios Acreditados Colombia y Perú)*



**ISO 9001\***

Sistemas de gestión de la calidad.



**ISO 14001\***

Sistemas de gestión ambiental.



**OHSAS 18001\***

Sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo.

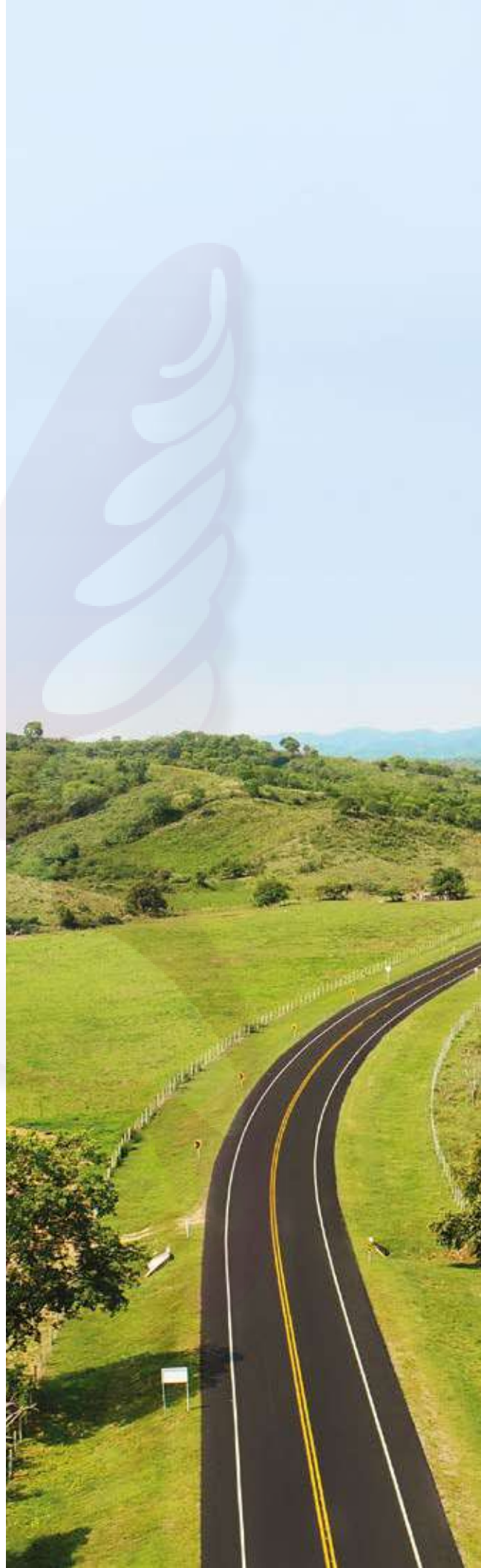
*\*(Plantas certificadas Colombia, México y Brasil)*





# Aplicaciones de los Geosintéticos

Al instalar soluciones con Geosintéticos en tus proyectos reemplazas métodos tradicionales de construcción por alternativas más sostenibles y rentables, en sectores como: **infraestructura del transporte, petróleo, minería, ambiental y construcción de obras civiles de todo tipo.**





# Tabla de contenido

Separación y Estabilización .....	20
Refuerzo de carreteras y plataformas .....	21
Sistemas de subdrenaje .....	22
Estructuras de contención .....	23
Sistemas de impermeabilización .....	24
Control erosión en taludes y canales .....	25
Control erosión en costas y riberas de ríos .....	26



# Geosintéticos

Aplicaciones en la infraestructura



## 1. Muro en suelo reforzado



Geotextiles Tejidos  
Geotextiles de Alto Módulo  
Geomallas Uniaxiales

## 2. Separación y estabilización



Geotextiles Tejidos  
Geotextiles No Tejidos

## 5. Refuerzo en carreteras



Geotextiles Tejidos  
Geomallas Biaxiales  
Geoceldas

## 6. Pavimentación y/o repavimentación



Geotextil No Tejido REPAV  
Geomallas Fibra de Vidrio



### 3. Sistemas de subdrenaje

Geotextiles No Tejidos  
Geocompuestos de Drenaje



### 4. Control de erosión

Geobags, Geobox  
Geotextile Tubes, Geocolchones  
Bolsacreto, Flexocreto  
Mantos para Control de Erosión



### 7. Sistemas de impermeabilización

Geomembrana  
HDPE - LLDPE



### 8. Impermeabilización túnel

Membrana de PVC





## Separación y Estabilización

Evitan la contaminación de los materiales granulares con los suelos blandos de la subrasante, así como generan una mejor distribución de las cargas disminuyendo los espesores de material granular para la conformación de plataformas de trabajo.

### Campos de aplicación:

- Separación de suelos de subrasante
- Plataformas de trabajo
- Estabilización de suelos blandos

### Dónde:

- Carreteras
- Aeropuertos
- Ferrovías
- Puertos
- Senderos peatonales
- Bodegas
- Locaciones
- Ciclorutas
- Estacionamientos
- Campos deportivos

### Geosintéticos:

- Geotextiles Tejidos
- Geotextiles No Tejidos
- Geotextiles Tejidos HF



## Refuerzo de carreteras y plataformas

Los Geosintéticos refuerzan las capas de la estructura de pavimento, mejorando las propiedades mecánicas de los materiales, lo que significa mejor desempeño, mayor vida útil y reducción de los espesores de materiales granulares requeridos.

### Campos de aplicación:

- Refuerzo de estructuras de pavimento
- Repavimentación y mantenimiento vial

### Dónde:

- Carreteras
- Aeropuertos
- Puertos
- Bodegas
- Locaciones
- Ferrovías
- Ciclorutas
- Estacionamientos

### Geosintéticos:

- Geotextiles Tejidos
- Geomalla Biaxial Coextruída
- Geomalla Stiffness
- Geoceldas
- Geomalla Fibra de Vidrio
- Geotextil de Repavimentación





## Sistemas de subdrenaje

Son sistemas diseñados para captar, conducir y evacuar las aguas de infiltración o subsuperficiales que pueden afectar la vida útil de estructuras y generar daños prematuros.

### Campos de aplicación:

- Carreteras y plataformas
- Sótanos
- Campos Deportivos
- Estructuras de contención
- Túneles
- Cimentaciones
- Cubiertas Verdes

### Dónde:

- Carreteras
- Aeropuertos
- Ferrovías
- Canchas deportivas
- Desarrollos inmobiliarios
- Zonas industriales
- Obras subterráneas
- Minería

### Geosintéticos:

- Geodrén (Planar, Vial, HF, Dren Estructurado)
- Geotextil No Tejido
- TecDren





## Estructuras de contención

La combinación entre capas de material de sitio o granular compactado y Geosintéticos de refuerzo, permite la conformación de muros y estructuras de contención de gran altura a muy bajo costo.

### Campos de aplicación:

- Muros en Suelo Reforzado
- Terraplenes Reforzados
- Terraplenes sobre suelos blandos

### Dónde:

- Ampliación de banca de carreteras
- Generación de áreas planas para desarrollo inmobiliario
- Parques
- Plataformas petroleras
- Estabilidad de taludes
- Accesos a puentes
- Conformación diques o presas
- Ampliación de celdas de rellenos sanitarios
- Conformación de terraplenes

### Geosintéticos:

- Geotextil Tejido
- Geotextil Alto Módulo
- Geotextiles Tejidos HF
- Geomalla Uniaxial Coextruida
- Geomalla Stiffness





# Sistemas de impermeabilización

Soluciones diseñadas para evitar la infiltración de fluidos, evitando pérdidas hidráulicas o contaminación en el terreno natural.

## Campos de aplicación:

- Piscinas de lodos
- Reservorios de agua
- Lagunas de oxidación
- Rellenos residuos peligrosos
- Piscinas de relave
- Recubrimiento canales y cunetas

## Dónde:

- Campos petroleros
- Agroindustria
- Acueductos
- Minería
- Rellenos sanitarios
- Plantas de tratamiento
- Zanjas de coronación taludes

## Geosintéticos:

- Geomembrana HDPE y LLPDE





# Control de erosión en taludes y canales

Protegen el suelo para evitar desprendimiento de partículas por efecto del agua y el viento, devolviendo la piel al planeta y facilitando proceso de revegetación.

## Campos de aplicación:

- Protección y revegetación de taludes
- Control caída de detritos
- Recubrimiento de Canales

## Dónde:

- Carreteras
- Ferrovías
- Aeropuertos
- Desarrollo inmobiliario
- Extracción Minera
- Locaciones y plataformas
- Desarrollos industriales
- Distritos de riego

## Geosintéticos:

- Manto TRM500
- Manto TRM550
- Manto TRM700
- Manto TRM1000
- Agromanto
- Ecomatrix
- Geocelda
- Geocolchon





## Control de erosión en **costas y riberas de ríos**

Los Geosintéticos permiten la conformación de estructuras de protección y de control hidráulico en combinación con materiales del sitio, generando obras para la conformación de zonas ribereñas y costeras con un menor presupuesto, alta durabilidad y con un muy bajo impacto ambiental.

### Campos de aplicación:

- Obras de protección hidráulica
- Diques
- Malecones
- Espolones
- Islas Artificiales
- Rompeolas

### Dónde:

- Puertos
- Zonas costeras
- Zonas ribereñas
- Infraestructura del transporte
- Locaciones petroleras
- Desarrollos turísticos e inmobiliarios

### Geosintéticos:

- Geobag
- Geobox
- Geotextile tube
- Flexocreto
- Bolsacreto
- Sistema Geoland

# Funciones de los Geosintéticos

**Separación**



**Refuerzo**



**Estabilización**



**Confinamiento**



**Drenaje**



**Protección**



**Impermeabilización**





# Aplicaciones

	Geotextiles					Sis. de Subdrenaje	
	Tejidos	No Tejidos	Alto Modulo	Tejidos HF	Repav	Geodrén (Planar, Vial, HF, Dren Estructurado)	TecDren
<b>Separación y Estabilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cimentación de terraplenes y suelos.</li> <li>- Filtración y separación en estructuras hidraulicas.</li> <li>- Separación en areas como: campos deportivos, estacionamientos, sardineles, etc.</li> <li>- Conformación de terraplenes, plataformas y carreteras.</li> </ul>	✓	✓		✓			
<b>Sistemas de Subdrenaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtros tradicionales en carreteras, estacionamientos, edificaciones y campos deportivos.</li> <li>- Colchones drenantes bajo terraplenes y carreteras.</li> <li>- Chimenéas drenantes en muros de contención.</li> </ul>						✓	✓
<b>Refuerzo de Carreteras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo de materiales granulares.</li> <li>- Refuerzo de terraplenes en carreteras y pistas aéreas.</li> <li>- Refuerzo de estructuras de pavimentos, estructuras férreas.</li> <li>- Construcción de caminos y plataformas.</li> <li>- Reducción de deformaciones en capa asfáltica.</li> <li>- Absorción de cambios de rigidez y asentamientos diferenciales.</li> </ul>	✓						
<b>Estructuras de Contención</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformación de bancas y estructuras de contención en carreteras.</li> <li>- Ampliación de áreas planas.</li> <li>- Incremento en ángulos de inclinación en taludes y terraplenes.</li> <li>- Reconformación de deslizamientos.</li> <li>- Aproches en puentes.</li> </ul>	✓		✓	✓			
<b>Control de Erosión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revestimiento de canales.</li> <li>- Conformación de estructuras como diques, rompeolas, etc.</li> <li>- Protección zonas adyacentes a cuerpos de agua.</li> <li>- Protección del suelo.</li> </ul>							
<b>Pavimentación y Repavimentación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repavimentación de carreteras, pistas de aeropuertos, estacionamientos, etc.</li> <li>- Construcción de estructuras asfálticas nuevas.</li> </ul>		✓			✓		
<b>Sistemas de Impermeabilización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impermeabilización de embalses, canales, cunetas flexibles y zanjas de coronación.</li> <li>- Piscinas de lodos y oxidación.</li> <li>- Estructuras de almacenamiento de fluidos.</li> <li>- Rellenos sanitarios, residuos mineros, túneles, galerías, cavernas.</li> </ul>							

Geobags y Geobox	Geotextile Tubes	Geocolchón	Mantos		Bolsacreto	Flexocreto	Mallas	Geocelda	Geomalla			Geomembranas	Membranas PVC
			Temporales	Permanentes					Fibra de Vidrio	Coextruidas	Tejida		
										✓			
								✓		✓	✓		
								✓		✓	✓		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
									✓		✓		
											✓	✓	✓





## Reemplazo de materiales de cantera

Por el uso de material de sitio.

## Reemplazo de metodología tradicional

Construcción con ahorros de hasta un 40% y menor tiempo de ejecución.

## Uso del sistema Geoland

Cimentación, cuerpo y fachada.



# Proyectos Llave en Mano

Es la unidad de servicio especializada en Construcción y/o instalación de Geosintéticos. Colocamos a su disposición todo nuestro conocimiento, experiencia y solidez. Nuestra oferta de servicios comprende:

- Asesoría en el diseño
- Construcción y/o Instalación
- Entrega del proyecto

Siempre y cuando involucre el uso de Geosintéticos en aplicaciones como:

## Recuperación, construcción o ampliación

- Márgenes de ríos y costas
- Muelles, puertos y malecones
- Estructuras hidráulicas (bocatomas, espolones, presas y canales)
- Bancas de carreteras
- Islas artificiales
- Plataformas para cimentaciones de edificios, zonas ajardinadas, piscinas, Estacionamientos, entre otras.

## Control de Erosión y Protección:

- Protección de taludes
- Revestimiento de canales
- Protecciones ambientales
- Caída de detritos

## Sistemas de subdrenaje e impermeabilización:

- Túneles
- Sector Minero
- Sector Ambiental
- Rellenos sanitarios

## Sistemas de almacenamiento

- Almacenamiento de aguas
- Biodigestores
- Desección de lodos





Tel.818375.0992/93, 818372.3713/14/15  
Prolong. Ruiz Cortines #307 Pte.  
Col. Paseo deCumbres Mty N.L. C.P.64346  
[www.colibrimty.com](http://www.colibrimty.com)

