



Soluciones con  
**Geosintéticos para  
el sector minero**

# ¿Quiénes somos?

**Somos Wavin**, proveedor líder en sistemas y soluciones plásticas. Somos una de las marcas más antiguas del mercado, por más de 60 años hemos construido una reputación basada en la calidad e innovación.

Nuestra sede se encuentra en Zwolle, Países Bajos, y tiene presencia en más de **25 países y alrededor de 30 plantas de fabricación**, la mayoría ubicadas en Europa. Empleamos aproximadamente a 5.000 personas.

Actualmente contamos con un **centro de innovación y desarrollo**, el más relevante en Europa para materiales plásticos; Desarrollamos, en conjunto con KWS, un prototipo de Plastic Roads para ciclorutas y carreteras, fabricado a partir de plásticos recuperados de los océanos, contribuyendo así con la conservación del planeta.

Conectamos a los clientes **con las mejores soluciones** para proyectos aéreos, subterráneos, edificaciones e infraestructura en las siguientes áreas de aplicación: gestión de agua, calefacción y refrigeración, distribución de agua y gas, drenaje de aguas, comunicación de datos, infraestructura del transporte, recuperación de áreas planas en riberas de ríos y mares e impermeabilización.

Además de fabricar productos para la conducción de fluidos, somos el **mayor fabricante de Geosintéticos en Latinoamérica**, participando en el desarrollo de proyectos exitosos de infraestructura en todo el continente, lo cual nos ha permitido entender la complejidad de nuestra geografía y suelos para **proponer a la ingeniería nuevas soluciones eficientes, técnica y económicamente**.

## Somos el mayor fabricante de Geosintéticos en LATAM





## Los acompañamos en todo el **Ciclo de la mina**

La minería en América Latina posee una **amplia y abundante variedad** de minerales que lo hacen muy atractivo para la inversión y explotación, concentrando un tercio de la producción minera a nivel mundial.

Como toda actividad productiva, la explotación minera genera un gran **impacto social, económico y ambiental**; por esta razón los países definen políticas y legislaciones que buscan controlar las condiciones de explotación, en **beneficio de las comunidades y de la preservación del ambiente**.

Hoy los nuevos proyectos deben considerar dentro de su inversión la remediación ambiental; por todas estas razones, **WAVIN GEOSINTÉTICOS** será su mejor aliado en el mundo minero: **antes, durante y después de su operación con nuestras soluciones con Geosintéticos**.

Desde la etapa de exploración, la producción y en el cierre minero podemos brindarles la asesoría y especificación técnica en el diseño, fabricación, suministro e instalación de estas soluciones ajustadas a sus necesidades y proyectos.



**Exploración**

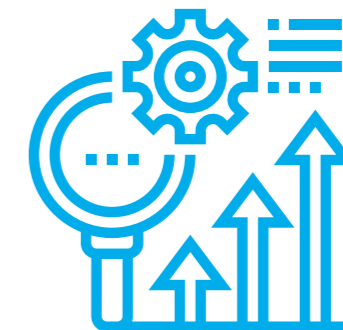


**Operación**



**Cierre**

# ◀ Exploración



Es la primera etapa del ciclo minero y su objetivo es encontrar zonas en las que exista mineral, es decir, donde haya un **“yacimiento”**.

Las actividades para encontrar un yacimiento mineral generan trabajos de exploración donde se determine que hay potencial del mineral. En esta etapa, se involucra el uso de máquinas de perforación y se extraen muestras de rocas del subsuelo, estas áreas se conocen como “plataformas de exploración”.

Con el fin de desarrollar trabajos en esa etapa del proceso con las aprobaciones ambientales exigidas por los organismos locales e internacionales, los Geosintéticos son una alternativa que **ayudan a reducir el impacto ambiental y los costos de los trabajos de remediación**.

## Proceso de Exploración

- Carreteras de accesos.
- Plataformas de perforación.
- Cierres de zonas de exploración conceptual (apoyo técnico).
- Facilidades (almacenes / oficinas / talleres).
- Celdas piloto.
- Pad de lixiviación.
- Depósito de relaves.

# Soluciones con Geosintéticos para Exploración

Tabla de aplicación minera	Carreteras de acceso	Plataforma de perforación	Cierre de zonas de exploración conceptual	Facilidades (almacenes / oficinas / talleres)	Celdas piloto	Pad de lixiviación	Deposito de relaves
<b>Estructuras de contención en suelo reforzado</b> - Geotextil Tejido - Geomalla Coextruida	✓	✓	✓	✓			✓
<b>Estructuras Flexibles</b> - Geotextile Tubes - Geobags - Geobox - Geoland	✓			✓			
<b>Protección de sistemas de impermeabilización</b> - Geotextil No Tejido			✓		✓	✓	✓
<b>Sistemas de impermeabilización</b> - Geomembrana - GCL			✓		✓	✓	✓
<b>Control de erosión</b> - Mantos de Control de Erosión - Geocelda - Flexocreto - Geocolchones	✓	✓	✓	✓			
<b>Sistemas de subdrenaje</b> - Geotextil No Tejido - Geocompuestos drenantes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Separación, estabilización y refuerzo</b> - Geotextil Tejido - Geomalla Coextruida - Geocelda	✓	✓	✓	✓	✓		✓

# Operación ▶



Es la etapa del ciclo minero que abarca la explotación y recuperación de los minerales; involucra el procesamiento de los minerales, beneficio, refinado y concluye cuando el producto final es enviado para exportación o zonas de acopio. Las operaciones mineras pueden ser subterráneas, o a cielo abierto. A lo largo de todos los procesos de producción minera, los Geosintéticos desempeñan un papel fundamental, facilitando con diferentes aplicaciones la extracción, selección, tratamiento y transporte de los minerales. **El uso de Geosintéticos tiene un valor agregado disminuyendo costos de construcción y operación**, optimizando el uso de materiales granulares y lo más importante, protegiendo el ambiente, evitando la infiltración de contaminantes y reduciendo sustancialmente la emisión de CO2.

## Proceso de Operación

- Acceso al tajo.
- Galerías.
- Depósito de desmontes.
- Depósito de relaves y recrecimiento.
- Pad de lixiviación y su ampliación.
- Piletas de evaporación.
- Patios de solución.
- Planta de procesamiento.
- Campamentos.
- Desección de lodos. (reaprovechamiento minero).
- Planta de tratamiento de agua.
- Accesos.
- Rellenos sanitarios.
- Ferrovías.
- Puertos.



# Soluciones con Geosintéticos para **Operación**

Tabla de aplicación minera	Acceso al tajo	Galerías / Socavón	Depósito de desmontes	Depósito de relaves y recrecimiento	Pad de lixiviación y su ampliación	Piletas de evaporación	Patios de solución	Planta de procesamiento	Campamentos	Desecación de lodos	Planta de tratamiento de agua	Accesos	Relleno sanitario	Ferrovías	Puertos
<b>Estructuras de contención en suelo reforzado</b> - Geotextil Tejido - Geomalla Coextruida	✓			✓	✓			✓	✓			✓		✓	✓
<b>Estructuras Flexibles</b> - Geotextile Tubes - Geobags - Geobox - Geoland	✓			✓	✓					✓				✓	✓
<b>Protección de sistemas de impermeabilización</b> - Geotextil No Tejido		✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓		
<b>Sistemas de impermeabilización</b> - Geomembrana - GCL		✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓		
<b>Control de erosión</b> - Mantos de control de erosión - Geocelda - Flexocreto - Geocolchones	✓			✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓
<b>Sistemas de subdrenaje</b> - Geotextil No Tejido - Geocompuestos drenantes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>Separación, estabilización y refuerzo</b> - Geotextil Tejido - Geomalla Coextruida - Geocelda	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓



Las empresas mineras deben tomar en consideración los planes de cierre como medida para lograr un desarrollo sostenible y, sobre todo, con el fin de mitigar los impactos generados por el proceso, **logrando una mejor relación con la sociedad y el medio ambiente.**

Esta suele ser una actividad compleja debido a su naturaleza, los costos involucrados, la legislación ambiental existente y el impacto social, lo que destaca la necesidad de que sea un proceso ampliamente planificado y monitoreado.

**Los Geosintéticos desempeñan un papel fundamental en varias etapas de este proceso,** como la disposición, almacenamiento y revestimiento de materiales contaminantes, tratamiento de efluentes y la recuperación de áreas degradadas, cumpliendo los requisitos técnicos y proporcionando soluciones más sostenibles con ventajas económicas y de ejecución.

## Proceso de Cierre

- Encapsulamiento o cierre de componentes mineros.
- Rehabilitación de área degradada.
- Revegetación.
- Sistemas de estabilización en socavones.
- Manejo de agua superficiales en componentes mineros.



# Soluciones con Geosintéticos para **Cierre**

Tabla de aplicación minera	Encapsulamiento o cierre de componentes mineros	Rehabilitación de área degradada	Revegetación	Sistemas de estabilización en socavones	Manejo de agua superficiales en componentes mineros
<b>Estructuras de contención en suelo reforzado</b> - Geotextil Tejido - Geomalla Coextruida	✓			✓	
<b>Estructuras Flexibles</b> - Geotextile Tubes - Geobags - Geobox - Geoland	✓				
<b>Protección de sistemas de impermeabilización</b> - Geotextil No Tejido	✓				✓
<b>Sistemas de impermeabilización</b> - Geomembrana - GCL	✓				✓
<b>Control de erosión</b> - Mantos de control de erosión - Geocelda - Flexocreto - Geocolchones	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Sistemas de subdrenaje</b> - Geotextil No Tejido - Geocompuestos drenantes	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Separación, estabilización y refuerzo</b> - Geotextil Tejido - Geomalla Coextruida - Geocelda		✓	✓		

# Soluciones con Geosintéticos en el sector Minero



- Control de erosión y sistemas de drenaje. ① Tajo
- ② Patio de Lixiviación
- Protección, impermeabilización y drenaje. ③ Pileta de solución rica
- ④ Pileta de solución estéril
- ⑤ Sedimentadores
- Separación, estabilización y refuerzo de cimentaciones. ⑥ Planta de Procesos y Refinería
- Protección, impermeabilización, drenaje y refuerzo de diques. ⑦ Presa de Jales
- ⑧ Presa de Jales con Geotextile Tubes
- Refuerzo de estructuras de confinamiento, impermeabilización, drenaje y control de erosión. ⑨ Cierre Presa de Jales

- Carreteras internas o de acceso ①
- Almacenes o estructuras servicio ②
- Oficinas y locaciones ③
- Campamento ④
- Estructuras de contención ⑤
- Protección de taludes ⑥
- Vía férrea ⑦
- Puerto Marítimo o fluvial ⑧
- Exploración minera ⑨
- ① Separación estabilización, refuerzo y drenaje.
- ② Separación, estabilización y refuerzo de cimentaciones.
- ③ Estructuras de contención en suelo reforzado.
- ④ Control de erosión.
- ⑤ Separación, estabilización, refuerzo y drenaje.
- ⑥ Recuperación de áreas planas (Geoland) / Formaleta o Cimbra flexible
- ⑦ Protección, impermeabilización, drenaje y refuerzo de diques.

# Estructuras de Contención en Suelo Reforzado



Las Estructuras de Contención en Suelo Reforzado permiten la construcción y el refuerzo de terraplenes y muros autoportantes que **garantizan los criterios de seguridad y estabilidad del proyecto a mediano y largo plazo.**

Se pueden usar en diferentes etapas de la minería, como carreteras de acceso, plataformas de trabajo, presas y diques. Estas soluciones son ideales para reemplazar el uso de materiales tradicionales como el concreto y el gavión, y pueden generar **ahorros de hasta un 30%** debido a la posibilidad de utilizar material local. Dependiendo del material de conformación, una estructura en suelo se puede reforzar con Geotextiles Tejidos, Geomallas Coextruidas o Geomallas Tejidas.



## Ventajas

- Reforzar y estabilizar grandes estructuras de contención asegurando su estabilidad.
- Adaptable a cualquier geometría, incluyendo grandes alturas y fachadas verticales.
- Posibilidad de utilizar material local para la conformación del muro.
- No requiere mano de obra ni equipo especializado para su construcción.
- Permite el uso de diferentes tipos de fachadas.

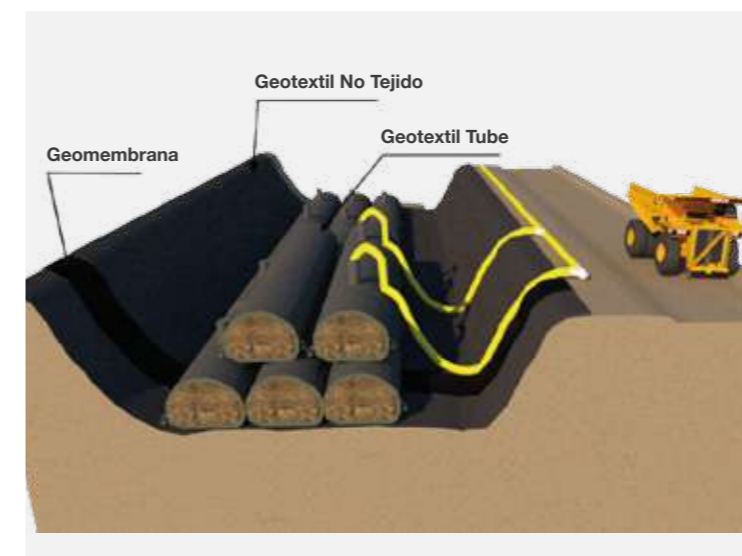
# Estructuras Flexibles



Las Estructuras Flexibles son geoformas de diferentes dimensiones fabricadas con Geotextiles Tejidos de alto desempeño, que **se adaptan a las condiciones especiales de cada proyecto.** Estas estructuras se pueden llenar con distintos materiales disponibles en la obra y se pueden instalar en condición seca o sumergida. La dimensión y tipo de estructura dependen de su aplicación, proceso constructivo y clase de proyecto. Las alternativas de solución que ofrecemos son:

- Geotextile Tubes
- Geobags
- Geobox

Son estructuras desarrolladas con propiedades únicas de filtración y retención: **almacenan, conforman, drenan y consolidan materiales en su interior.** De esta forma, el Geotextil debe ser diseñado para retener partículas de suelo y soportar el intemperismo.



## Ventajas

- Refuerzan, estabilizan y conforman grandes superficies garantizando su estabilidad.
- Funcionan con elementos de control de erosión y socavación en cuerpos de agua.
- Debido a su adecuado tamaño de abertura aparente para evitar la pérdida del material, se pueden emplear en el tratamiento de lodos.
- Soporta y facilita el procedimiento de llenado, y cuenta con una buena resistencia a la abrasión.

# Sistemas de Impermeabilización



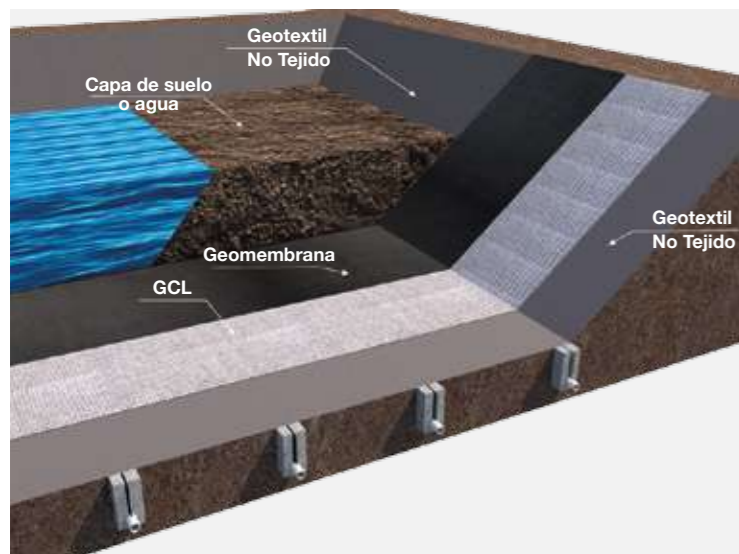
# Protección de Sistemas Impermeables



Las prácticas de la minería requieren de un alto desempeño en los sistemas de revestimiento para contención de líquidos u otros fluidos, lo cual se logra a través de la utilización de Geomembranas y GCL (Geosynthetic CLAY LINER), con el fin de proteger los recursos subterráneos y el nivel freático del suelo para evitar su contaminación, se utilizan en la recuperación de productos químicos.

Las Geomembranas de polietileno son resistentes a una gran variedad de productos químicos, incluidos ácidos, sales, alcoholes, aceites e hidrocarburos; además son muy resistentes a los rayos ultravioleta, presentan altas propiedades mecánicas. **Su permeabilidad es muy baja, le permiten actuar como barreras ante fluidos y gases.**

GCL, es un compuesto de un núcleo de bentonita sódica reforzada con alto índice de expansión y dos capas externas de Geotextil Tejido o No Tejido, formando una barrera uniforme que actúa como contención secundaria en Sistemas de Impermeabilización.

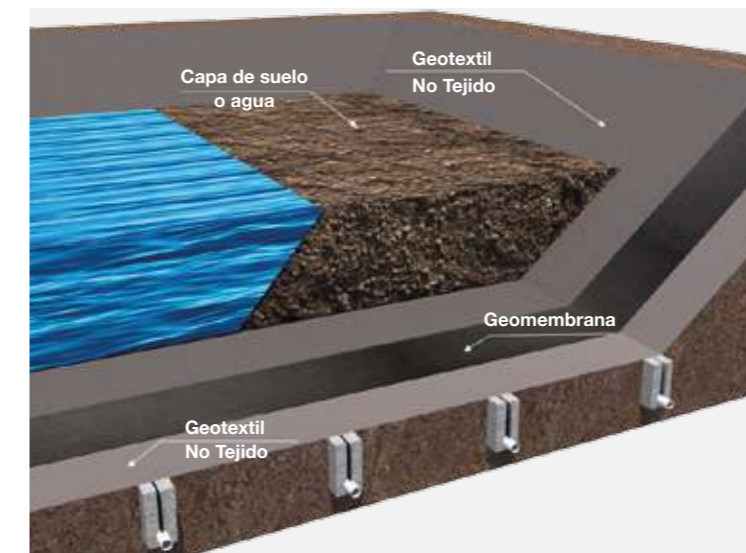


## Ventajas

- Permiten la construcción de sistemas impermeables, evitando la infiltración de líquidos contaminados.
- Fácil manipulación e instalación.
- Se adaptan fácilmente a la superficie del terreno.
- El GCL es resistente al punzonamiento por su alta capacidad autosellante.

Los Sistemas de Impermeabilización con Geosintéticos, **son soluciones ampliamente utilizadas para evitar el paso de fluidos en los procesos mineros, debido a los requisitos ambientales.** Sin embargo, las propiedades de los sistemas de impermeabilización pueden reducirse a causa de la exposición a los rayos UV y a las solicitudes de esfuerzos localizados de tracción, punzonamiento y desgarramiento, por el contacto con materiales de diferentes tamaños de partículas, a veces muy angulares.

Por lo tanto, se recomienda que en el sistema de impermeabilización se utilice Geotextiles No Tejidos de alta resistencia como protección, con el fin de **garantizar su adecuado funcionamiento y aumentar su vida útil.**



## Ventajas

- Aportan resistencia al punzonamiento, desgarramiento y tensión producidos en el sistema (Geomembranas + Geotextil).
- Ayudan a disipar las subpresiones causadas por fluidos.
- La instalación del Geotextil genera una plataforma adecuada para la instalación de las Geomembranas.

# Control de Erosión



# Sistemas de Subdrenaje

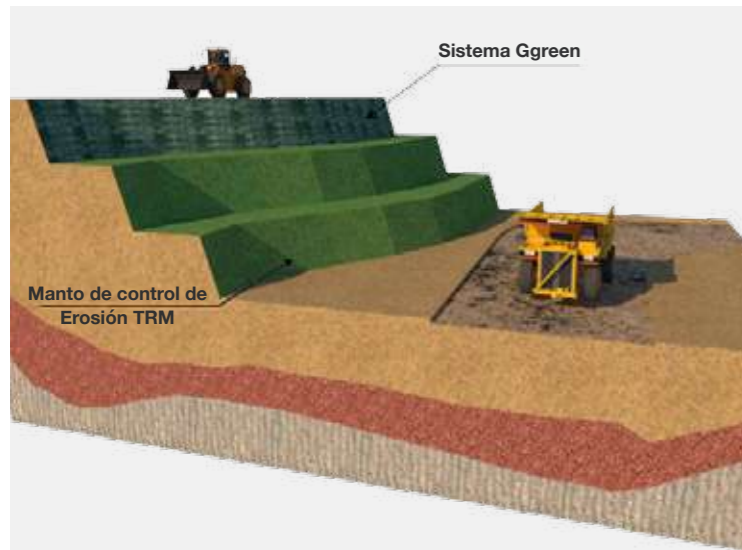


Los procesos erosivos pueden ocurrir en minería durante la exploración, operación y cierre. **Ambientalmente es necesaria la protección y/o revegetación de los taludes** de corte o relleno cuando se construyen facilidades, carreteras de acceso, locaciones, diques, canales, obras hidráulicas y cierres mineros. Para tal fin, es preciso proteger la superficie de suelo, impidiendo la formación de cárcavas y surcos.

Con el objetivo de definir el tipo de solución, es muy importante analizar cada proyecto en particular. Las alternativas de solución que ofrecemos son:

- Mantos de control de erosión.
- Geoceldas.
- Geocolchones.
- Flexocreto.

Estas soluciones se pueden complementar con otros Geosintéticos para **lograr mejores comportamientos y adecuarse a proyectos más exigentes.**

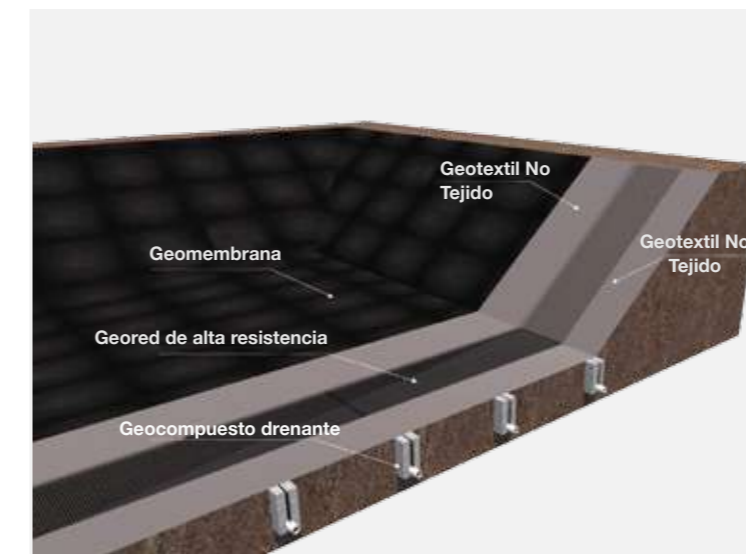


## Ventajas

- Protegen las superficies contra efectos erosivos, dando resistencia al esfuerzo cortante producidos por grandes velocidades de fluidos.
- Los Mantos de Control de Erosión facilitan el crecimiento de la vegetación y permiten el paso del agua sin acumular presiones hidrostáticas.
- Poseen diferentes periodos de resistencia UV.

Los Geocompuestos de drenaje **son necesarios en todas las etapas del proceso minero**, desde la necesidad de desagües en las carreteras de acceso, procesamiento del mineral, drenaje interno y externo de las presas de relaves, pads de lixiviación, piletas y condiciones para un adecuado cierre minero.

El uso de Geotextiles No Tejidos acompañado de materiales granulares, es un sistema muy utilizado. Una excelente alternativa es el Geodrén para el manejo de los fluidos en minería, porque permite captarlos y conducirlos de una manera rápida y eficiente, **disminuyendo notablemente el tiempo de construcción, dando como resultado una disminución de costos.** Los sistemas con Geosintéticos se pueden complementar con una tubería corrugada de drenaje, siendo estos resistentes a agentes químicos y biológicos.



## Ventajas

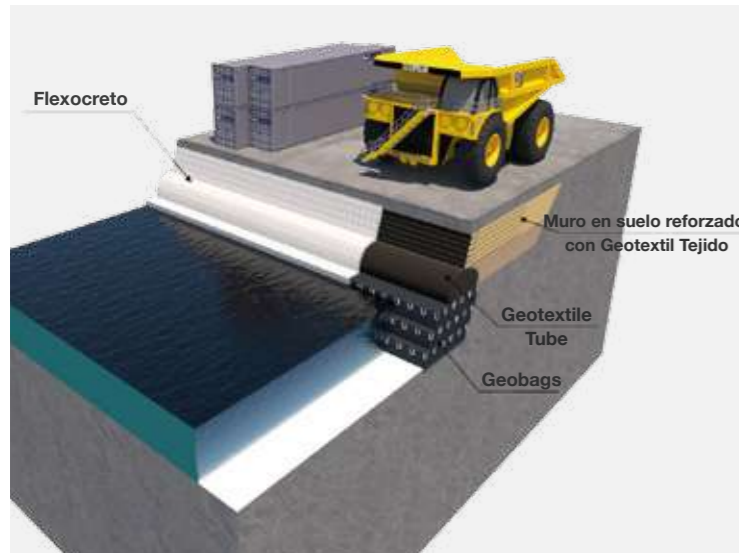
- Son capaces de captar, transportar y evacuar distintos tipos de fluidos evitando presiones hidrostáticas.
- El uso del Geotextil separa el medio drenante del material de sitio, asegurando una adecuada permeabilidad.
- Los Geocompuestos de Drenaje garantizan una tasa de flujo a diferentes gradientes hidráulicos y presiones de confinamiento.
- Minimizan el impacto ambiental al reducir explotación de materiales pétreos no renovables.
- Representan una alternativa ideal para obras de difícil acceso o distantes de la fuente de material.

# Geoland

## Separación, Estabilización y Refuerzo

Es un sistema flexible desarrollado a partir de la combinación apropiada de Geosintéticos. **Permite la generación de áreas planas, mediante la ampliación, recuperación o construcción de espacios en terrenos montañosos o en presencia de cuerpos de agua.** Es una solución perdurable en el tiempo ya que cuenta con protección para el control de erosión.

Es la solución indicada para generar o ampliar las plataformas de puertos marítimos o fluviales. Con esta aplicación se pueden construir zonas de acceso o áreas adicionales dentro de los relaves.



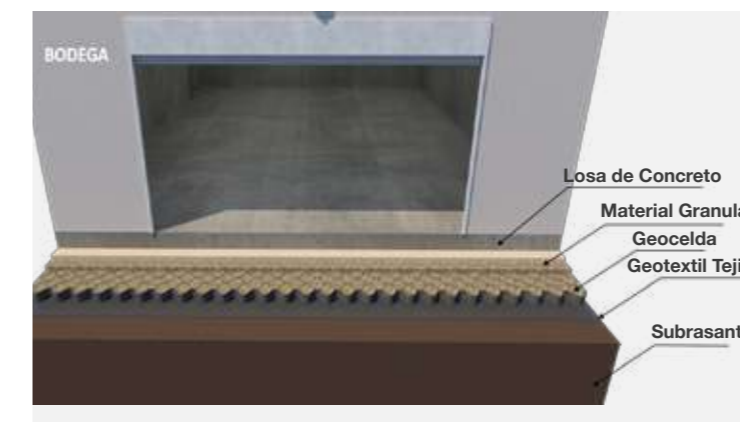
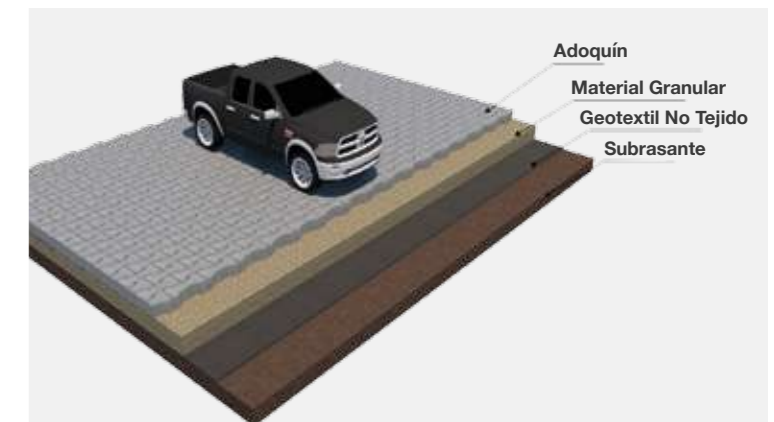
### Ventajas

- Disminución en inversión hasta un 40%.
- Crea nuevas zonas de operación minera dentro de cuerpos de agua.
- Reducción en tiempo de ejecución de obra hasta un 50%.
- Fácil adaptación a las condiciones del sitio.
- Disminuye la explotación de materiales pétreos al hacer uso de material del sitio.

Las actividades de extracción y procesamiento de minerales ocurren en general, en áreas remotas que requieren la construcción de caminos de acceso y plataformas de trabajo estables y seguras, a menudo en lugares con baja capacidad de soporte. Para permitir la construcción de tales rutas, se pueden utilizar **Geosintéticos con diferentes funciones para la separación de materiales, estabilización de subrasantes y refuerzo de capas granulares.**

### Separación

Consiste en la separación de dos capas de materiales de diferentes propiedades. Los Geosintéticos utilizados para esta función son Geotextiles Tejidos y No Tejidos que forman una barrera para la migración de partículas, y facilitan el paso del agua, cumpliendo con las resistencias necesarias con el propósito de evitar fallas de tracción, desgarro y punzonamiento.

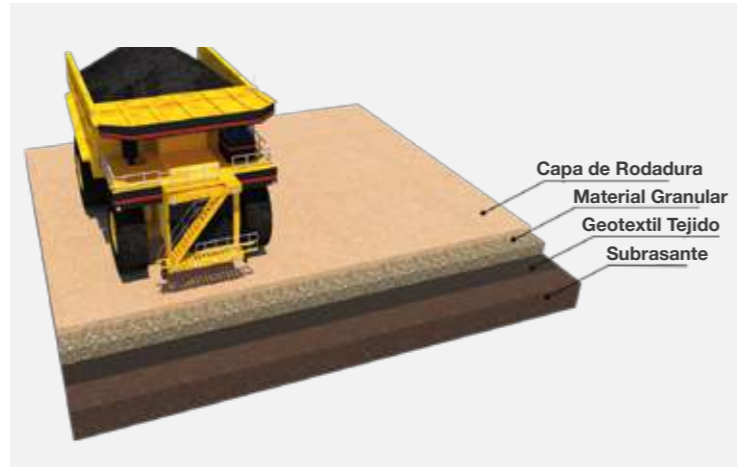


### Refuerzo

Los materiales granulares se utilizan para construir diferentes obras en los procesos de minería, que pueden ser difíciles de obtener debido a las largas distancias y costos. El uso de Geotextiles Tejidos, Geomallas y Geoceldas minimiza el volumen de materiales granulares y mejoran las propiedades mecánicas del suelo.

## Estabilización

Para disminuir los esfuerzos aplicados a la subrasante, asegurando una reducción en las deformaciones, se puede realizar un aumento en la capacidad de carga y la estabilidad de suelos para la construcción de obras de minería, utilizando Geotextiles Tejidos, Geomallas y Geoceldas. El uso de estos Geosintéticos minimiza los procesos de excavación y la utilización de materiales seleccionados en suelos con baja capacidad de soporte, generando una solución económica, de rápida ejecución y favorable al medio ambiente.



## Ventajas

- Garantizan e incrementan la vida útil de las estructuras.
- Mantienen la integridad y las propiedades mecánicas e hidráulicas de los materiales a largo plazo.
- Reducen el espesor de materiales granulares, minimizando el impacto ambiental.
- Aumentan la capacidad de soporte, controlando los esfuerzos transmitidos por las cargas al distribuirlos en un área mayor.
- Controlan deformaciones en obras de minería.



## 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 de minería.



### 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)

## Beneficios que obtienes al utilizar **Geosintéticos** en tus proyectos:



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



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



**Mayor durabilidad,** hasta 5 años más, disminuye los mantenimientos.



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





## Departamento de Ingeniería

Nuestro **Departamento de Ingeniería especializado en geotecnia y pavimentos** lleva más de **40 años** desarrollando proyectos donde la geografía y complejidad de los suelos latinoamericanos tienen un nivel de exigencia que nos ha permitido innovar, demostrando la **versatilidad y durabilidad de nuestras soluciones**.

**Asesoramos técnicamente** en el diseño, procesos constructivos e instalación de nuestras soluciones con Geosintéticos a consultores, constructores, proyectistas, universidades, entidades gubernamentales, en sectores como:

- Infraestructura
- Minería
- Petróleo
- Construcción civil de todo tipo

## Nuestras herramientas de diseño al alcance de su mano

Para la construcción de todos sus proyectos de infraestructura



## Diseño de infraestructura con Geosintéticos

Décima edición

Entregamos a la ingeniería latinoamericana un manual de **consulta sobre metodologías de diseño** para adquirir conocimientos técnicos necesarios en diseño y aplicación de los Geosintéticos.

## Software de diseño Geosoft 4.0

Desarrollado por el Departamento de Ingeniería de Wavin con el fin de **brindar una herramienta gratuita** de fácil aplicación para el diseño de soluciones con Geosintéticos.



Tus solicitudes, preguntas o inquietudes son importantes para nosotros, por eso, **colocamos a tu disposición** los siguientes canales de contacto:

 **Colombia**

## Geosintéticos

### Departamento Técnico Comercial

#### Regional Centro

Ing. Carlos Andres Moreno S.

☎ + (57) 320 347 7273

✉ ingenieriageosinteticos@wavin.com

#### Regional Antioquia

Ing. Ana Maria Marín A.

☎ + (57) 320 347 6008

✉ ana.maria.marin@wavin.com

#### Regional Occidente y Eje cafetero

Ing. Hernan Guerrero S.

☎ + (57) 322 943 9466

✉ hernan.guerrero@wavin.com

#### Regional Costa Oriente

Ing. Gary Pastrana Gonzalez

☎ + (57) 314 442 7346

✉ gary.pastrana@wavin.com

#### Proyectos Llave en Mano

Ing. Rodrigo Hernandez S.

☎ + (57) 320 865 7682

✉ rodrigo.hernandez@wavin.com

#### Servicio al cliente

Ing. Mauricio Aroca Molina

☎ + (57) 312 332 0022

✉ mauricio.aroca@wavin.com



 **Perú**

## Geosintéticos

### Departamento Técnico Comercial

Perú y Exportaciones (Chile, Bolivia, Argentina y Panamá)

Ing. Nestor Sifuentes Boggio

☎ + (51) 990 277 136

✉ nestor.sifuentes@wavin.com

Ing. Janeth Encina Cahuaza

☎ + (51) 985 099 041

✉ janeth.encina@wavin.com

Ing. Patricia Bernuy Traverso

☎ + (51) 985 099 042

✉ patricia.bernuy@wavin.com

Ing. Claudia Becerra Pando

☎ + (51) 913 645 655

✉ claudia.becerra@wavin.com

#### Servicio al cliente

Ayda Rosa Rondan Lopez

☎ + (51) 995 536 666

✉ ayda.rondan@wavin.com

Capacítate para Innovar con  
**Geotraining y Talleres**  
personalizados de diseño

Programa de capacitación presencial y virtual, impartido por nuestros ingenieros, diseñado para los diversos perfiles de usuarios interesados en ampliar sus conocimientos sobre soluciones constructivas con Geosintéticos en la Ingeniería Civil.

wavin | academy



Te asesoramos **técnicamente** en  
**el diseño**, procesos constructivos e instalación  
de **nuestras soluciones**

# ¡Contáctanos!

# 1

A través de nuestra página web

[www.pavcowavingeosinteticos.com](http://www.pavcowavingeosinteticos.com)

# 2

En nuestras  
redes sociales



**Pavco Wavin Geosintéticos**

# 3

Por medio de nuestros  
**Ingenieros expertos**

 **Colombia**

Autopista sur N° 71 - 75, Bogotá.

**Servicio a Clientes**

Tel. (571) 782 5000 Ext. 1518

**Asesoría técnica y atención comercial**

[ingenieriageosinteticos@wavin.com](mailto:ingenieriageosinteticos@wavin.com)

 **Perú**

Avenida Separadora Industrial 2557, Ate, Lima

**Servicio a Clientes**

Tel. (511) 627 6038 / 627 6039

**Asesoría técnica y atención comercial**

[geosperu@wavin.com](mailto:geosperu@wavin.com)

**PAVCO**  
wavin



**PAVCO**  
wavin

[www.pavcowavingeosinteticos.com](http://www.pavcowavingeosinteticos.com)