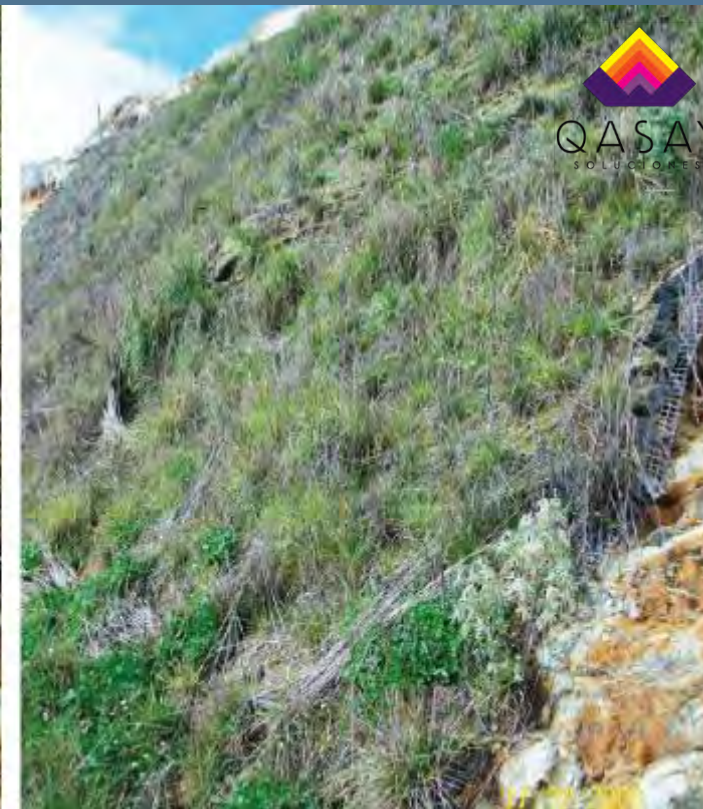




Soluciones con Geosintéticos para Minería





GEOCELDA TECWEB:

Restauración de minas y cierre de procesos Industriales. Para la estabilidad en la restauración de minas y cierre de operaciones industriales, donde se requiere generar estabilidad física, química y biológica.

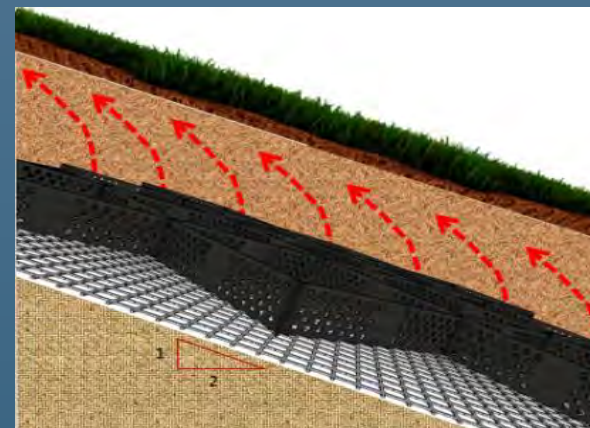


USO DE GEOELDAS para restauración de taludes:

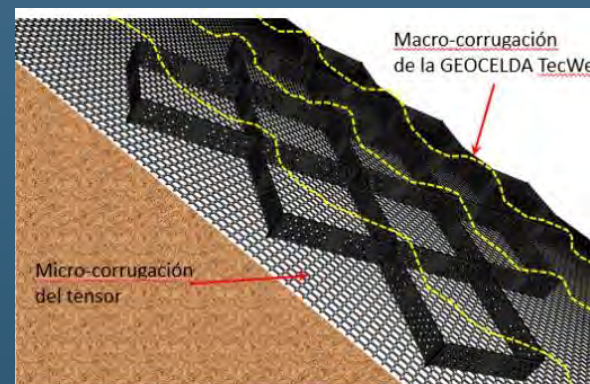
La utilización de GEOCELDA TECWEB en los recubrimientos ofrece la capacidad de interactuar con los medios físicos, químicos y biológicos para obtener mejoras sustanciales:

- Generando un efecto de macro-corrugación, que da una mayor capacidad de retención superficial de sustrato,
- Confinamiento del sustrato a la altura de la geocelda y la proyección de la influencia de sus paredes.
- Generando un libre drenaje del sustrato inferior a través de las bandas perforadas, con la menor pérdida de matriz drenante.

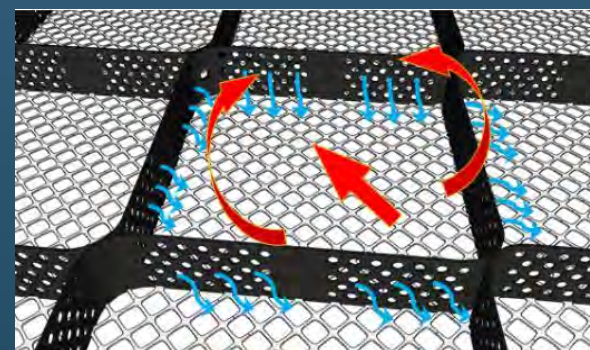
Principales aplicaciones: restauración de tajos, cierre de botaderos y cierre de escombreras entre otros.



Influencia de GEOCELDA en la cobertura



Efecto Macro-corrugación de la GEOCELDA



Confinamiento y drenaje de la GEOCELDA.



GEOCELDA TECWEB

Para construcción para drenajes y concentración de fluidos.



MUROS CONTENCION

Muros de contención MESA con geomalla TENSAR UX, para instalaciones industriales, permite usar una variedad de suelos de rellenos, fácil construcción y menor costo.



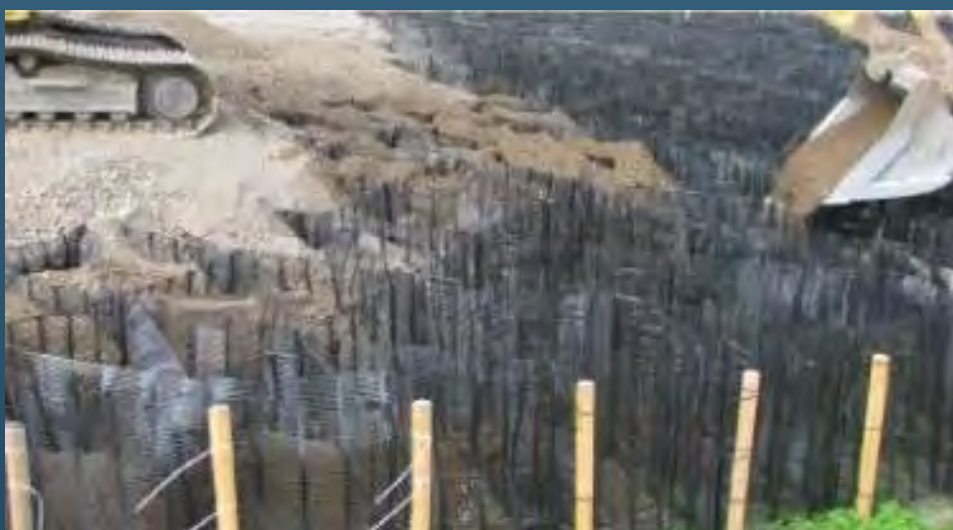
GEOMALLAS

Para estabilizar e incrementar capacidad de carga de terrenos y caminos blandos, permite reducir el espesor de excavación y material de préstamo.



GEOCELDA TECWEB

Para construcción de caminos no pavimentados, cuando no existe material granular , permite el uso de material local para pavimento, usando la alta capacidad de confinamiento que tiene la GEOCELDA HDPE TECWEB



STRATUM

Sistema de confinamiento celular de gran espesor, alternativo de terraplenes para condiciones de terreno malas. Permite formar una cimentación rígida de 1 m de profundidad aumentando la estabilidad: asentamiento uniforme y controlado, construcción rápida, mejora la capacidad de carga de suelos blandos y una alternativa a pilotaje



GEOPIER - Rammed Aggregate Pier Systems (RAP):

Sistema de compactación de columnas de grava (sustituye pilotes de concreto), que permite incrementar la densidad de una cimentación en suelos blandos, para aumentar su capacidad de soporte

GEOPIER Cimentación intermedia para aerogeneradores





Ejemplos soluciones estabilización y fundaciones

Ejemplo 1: Mejoramiento de Fundación de la planta de **Flotación y Molienda de la Compañía Minera “El Brocal”** – Localidad de Colquijirca distrito de Tinyahuarco, departamento del Cerro de Pasco, Perú

Situación Inicial: excavación masiva de aproximadamente 13.9 a 18.3 m, hasta llegar a terreno de roca, material limo-arcilloso con pre - consolidación de 0.90 kg/cm², estimación de carga transmitida por los cimientos del molino de 4.8 kg/cm² y 2.5 kg/cm² para la zona de flotación.

Solución: relleno estructura reforzado con geomallas, construido sobre el material limo-arcilloso, reduciendo la excavación a 9 m y eliminando la necesidad de cimentar directamente sobre la roca.

- Para la zona de flotación (no presenta riesgos de resonancia): se empleo geomalla biaxial BX1100 con capas de compactación de 0.25m
- Para la zona de Molienda (que presenta problemas de resonancia) se planteó la instalación de pilotes para densificar el material de fundación y posteriormente un material granular reforzado con geomallas multiaxiales TRIAX 160 instaladas cada medio metro de profundidad hasta 2 m antes del fondo de cimentación, zona que sería rellenada con suelo – cemento. La solución con malla BX1100 y TRIAX 160 logró reducir la presión transmitida por los cimientos del molinos de 4.8 kg/cm² a menos de 0.90 kg/cm² permitiendo mantener el material existente de fundación saturado y de baja capacidad de soporte.
- Vías de acceso reforzadas con malla Triaxial.

Ejemplo 1: Mejoramiento de Fundación de la planta de Flotación y Molienda de la Compañía Minera “El Brocal” – Localidad de Colquijirca distrito de Tinyahuarco, departamento del Cerro de Pasco, Perú



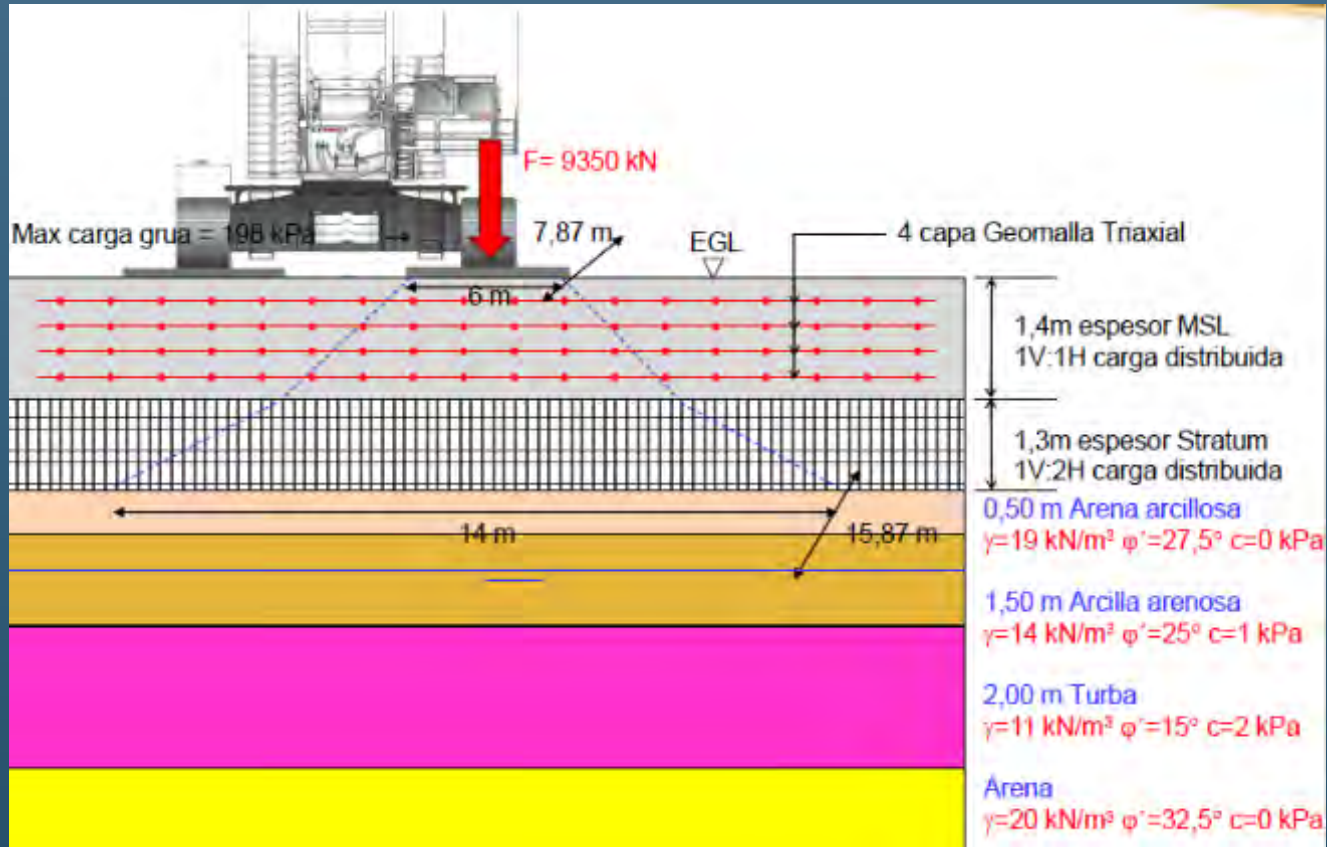
Ejemplo 2: Mejoramiento Fundación Establecimiento de grúas – WindPark Wieringermeer , Holanda.

Situación: mejora de la fundación para la instalación de la grúa para construcción y mantenimiento de la turbina. Considerando 3 tipos de suelos arcilla orgánica, arcilla limosa y arena limosa.

Solución: aumentar la seguridad y confiabilidad, en combinación con la reducción de costos de diseño y construcción, en el establecimiento de grúas para la construcción de turbinas eólicas.

- Cimentación con geosintéticos para una mejor distribución de carga: Multicapas de geomalla de retención y una estructura celular tridimensional “Stratum”. Después de una instalación rápida en el sitio de construcción, funciona como una plataforma rígida que tendrá un asentamiento controlado.
- Vías de acceso reforzadas con malla Triaxial.

Ejemplo 2: Mejoramiento Fundación Establecimiento de grúas – WindPark Wieringermeer, Holanda



Ejemplo 3: Instalaciones de plantas de Trituración, muros de contención MESA, Perú.



Ejemplo 4: Mejoramiento Fundación Parque Eólico Renaico, Región de la Araucanía, Chile

Situación: subsuelo de suelo cohesivos blandos con baja capacidad de soporte, incluyendo limos arenosos y arcillas limosas de baja plasticidad.

Solución

- Cimiento de la turbina: ejecución de 79 columnas de grava sistema “GEOPIER RAMMED AGGREGATE PIER” por cada aerogenerador, ubicadas en anillos concéntricos y con longitud variable en cada posición (entre 4m a 8 m) con el fin de reforzar el estrato del terreno blando subyacente a las bases. Con esta mejora del suelo, se homogeneizaron las propiedades de los estratos superiores, incrementando los valores de rigidez rotacional a niveles aceptables y disminuyendo los asentamientos esperados a valores admisibles. La solución fue comparada con pilotes de concreto, siendo esta última una alternativa de mayor costo.
- Vías de acceso reforzadas con malla Triaxial

Ejemplo 4: Mejoramiento Fundación Parque Eólico Renaico, Región de la Araucanía, Chile





QASAY
S O L U C I O N E S

QASAY Soluciones S.A. de C.V.

MaríaClaudia Ramírez

mariaclaudia.ramirez@qasaysoluciones.com

Celular: 8110228388