

GEOMATRIX
Los Expertos en Geosintéticos



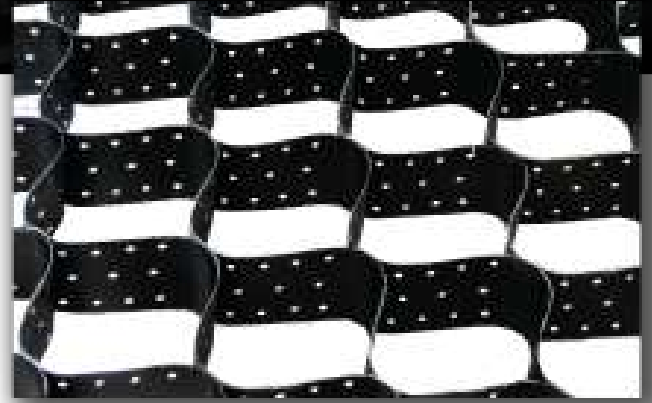
Geoceldas
CONFICELL LS

Geoceldas CONFICELL LS

CONFICELL LS son geoceldas para soporte de carga diseñadas especialmente para aumentar la capacidad mecánica de las capas de agregado pétreo o suelo, generando, gracias a su estructura celular estabilizar en forma rápida y eficiente suelos blandos compresibles.

Las geoceldas CONFICELL LS confinan el material granular incrementando la capacidad de carga de la estructura y generan resistencia a la tensión en la capa reforzada, aportando un efecto de viga que atenúa la presión aplicada localmente, lo cual las hace ideales para aplicaciones como:

- Soporte de carga
- Revestimiento de canales



GENERALIDADES

A finales de los años 70 el Cuerpo de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos fue encargado del desarrollo de un sistema rápido y efectivo de estabilización de suelos para proveer acceso a los pesados equipos militares sobre suelos blandos. El resultado de su trabajo fue un sistema de confinamiento celular sintético formado por pequeñas celdas, a manera de panal de abejas, llamado geocelda, para ser llenado con arena, grava o materiales disponibles en el sitio y soportar cargas pesadas sobre suelos blandos. CONFICELL LS es una versión comercial de este desarrollo que ha sido probado con éxito por más de 30 años alrededor del mundo.

CARACTERÍSTICAS



El sistema está conformado por franjas poliméricas de Polietileno de Alta Densidad (HDPE), soldadas entre sí por ultrasonido cada cierta distancia, del tal manera que cuando se expanden se genera un arreglo continuo de celdas del alta resistencia.

Las geoceldas CONFICELL LS se utilizan para la estabilización de suelos blandos compresibles en la construcción de proyectos de infraestructura vial, férrea, fluvial, marítima; y facilidades industriales como parqueaderos pesados, patios de contenedores, pisos industriales y revestimiento de canales entre otros



Las geoceldas CONFICELL LS pueden ser utilizadas con materiales de relleno muy variados tales como suelo, arena, agregados pétreos, concreto asfáltico o hidráulico y materiales reciclados, dependiendo de su aplicación.



SOPORTE DE CARGA

En capas granulares colocadas para mejoramiento de suelos de cimentación, en estructuras de pavimento y vías férreas, las capas de agregado distribuyen la carga aplicada, reduciendo de esta manera la presión ejercida sobre el suelo de subrasante por debajo de los valores críticos de resistencia. Al involucrar las geoceldas CONFICELL LS se proporciona un efecto de confinamiento que aumenta la resistencia al corte del material y aporta refuerzo a la tensión en la capa colocada, mejorando así las características de la distribución de la carga, lo cual hace posible utilizar materiales de relleno de menor calidad y/o en menor cantidad que establecen una disminución en los costos de la estructura. El beneficio obtenido se describe como:

- Confinamiento lateral del material que aumenta el módulo mecánico de la capa. (Ver figura 1)
- Aporta resistencia a la tensión en la capa reforzada, generando un efecto de viga que atenúa la presión aplicada localmente, controlando así la compresibilidad del suelo. (Ver figura 2)

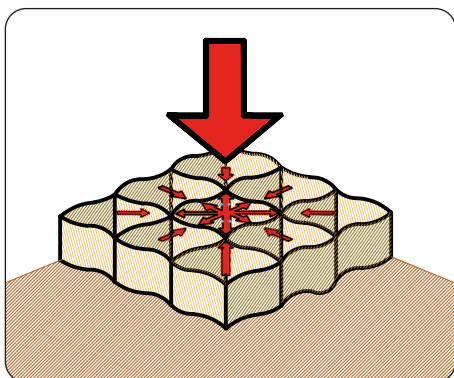


Figura 1. Efecto de confinamiento que aumenta el módulo mecánico de la capa.

APLICACIONES

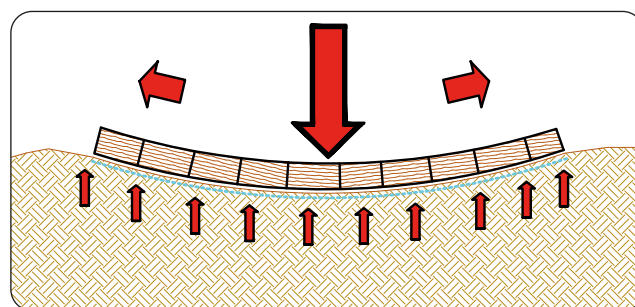


Figura 2. Efecto de viga que disminuye que controla la presión aplicada y la compresibilidad del suelo.

En estructuras, estructuras de pavimento y vías férreas las geoceldas CONFICELL LS proporcionan soluciones principalmente en:

- Refuerzo de suelos de cimentación
- Refuerzo de subrasantes blandas compresibles
- Refuerzo de base granular
- Refuerzo de balastos y subbalastos

VENTAJAS

- Por su resistencia a la tensión y confinamiento minimizan significativamente el ahuecamiento superficial
- Distribuyen lateralmente las cargas concentradas reduciendo la deflexión vertical de la subrasante
- Controlan el desplazamiento cortante lateral de los agregados en capas granulares drenantes
- Al ser llenadas con agregado permeable, reducen la escorrentía de agua lluvia y facilitan su retención e infiltración hacia la subrasante
- Mantienen la capacidad de soporte de la estructura en condiciones saturadas.
- Aumentan significativamente el número estructural de soporte de carga reduciendo los espesores de base granular y la estructura de pavimento en general.



REVESTIMIENTO DE CANALES

El efecto de confinamiento de las geoceldas CONFICELL LS aumenta la resistencia natural de los materiales ante los agentes de la erosión, tal como se aprecia en las figuras 3 y 4, a la vez que aporta resistencia a la tensión, lo cual permite configurar una gran variedad de revestimientos flexibles para canales abiertos y estructuras hidráulicas. El sistema es ideal para la protección de canales expuestos a condiciones severas de erosión así como para canales de flujo continuo.

El revestimiento con geoceldas CONFICELL LS puede diseñarse de manera específica considerando las condiciones ambientales, ecológicas y estéticas locales y el máximo esfuerzo hidráulico asociado. Para tal fin se determinan la rugosidad superficial y la eficiencia hidráulica del sistema de revestimiento. La utilización de un geotextil de separación y filtro en la base aseguran un drenaje efectivo del suelo de apoyo y su protección. El sistema de revestimiento se puede diseñar considerando igualmente los trabajos de mantenimiento futuro y el retiro de sedimentos.

VENTAJAS

- Mejora ampliamente el desempeño de las protecciones hidráulicas en comparación con sistemas convencionales como agregado pétreo, rip-rap, y vegetación al confinarlos.
- Llenas con concreto, proveen un revestimiento flexible de larga duración a menor costo que otros sistemas.
- Permiten lograr condiciones de rugosidad del revestimiento y eficiencia hidráulica adecuadas para controlar el flujo.
- El efecto de confinamiento y refuerzo hace que las protecciones conformadas sean tolerantes ante las deformaciones, permitiendo que las protecciones se ajusten permanentemente a la forma del canal con lo cual se aumenta la vida útil y se mantiene el desempeño.

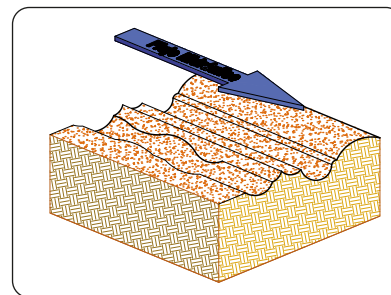


Figura 3. Efecto del flujo hidráulico sobre el suelo.

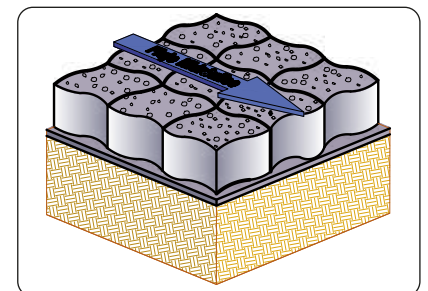


Figura 4. Efecto de la geocelda CONFICELL LS sobre el material de protección.

www.geomatrix.co • servicioalcliente@geomatrix.com.co

Encuétranos en:



LaFAYETTE



ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification

