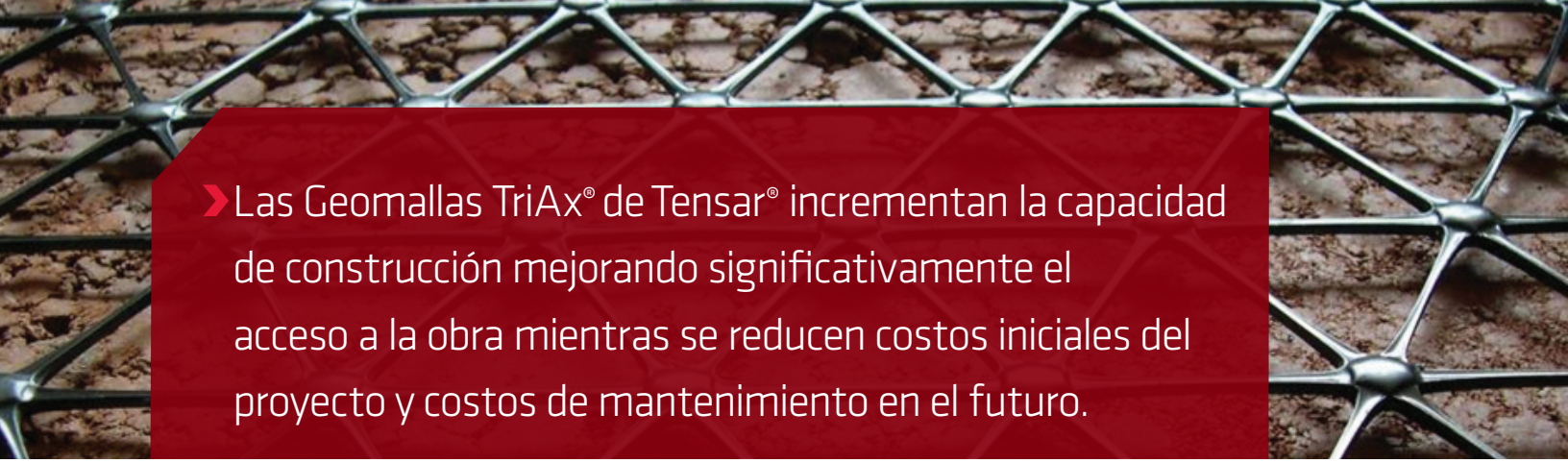
APLICACIONES PARA LA INDUSTRIA **OIL & GAS**

Tensar®



Las Geomallas TriAx® de Tensar® incrementan la capacidad de construcción mejorando significativamente el acceso a la obra mientras se reducen costos iniciales del proyecto y costos de mantenimiento en el futuro.

Reducción de costos de construcción y mantenimiento a largo plazo

A medida que las necesidades de energía continúan creciendo a nivel mundial, los desarrolladores de proyectos de Oil & Gas están respondiendo a las necesidades de este mercado. Nuevas obras han ido iniciando en áreas cada vez más remotas, dentro y fuera de zonas tradicionales donde se ejecutaban este tipo de proyectos, en áreas protegidas o en medio de zonas agrícolas. Acceder a los sitios de trabajo puede ser todo un desafío para cualquier proyecto de Oil & Gas. Estas áreas donde se construyen vías de acceso, patios y plataformas de perforación a menudo contienen suelos pobres o subrasantes débiles y con frecuencia están sujetos a condiciones climáticas adversas. Teniendo en cuenta las cargas altas que se esperan en estas áreas, las soluciones tradicionales pueden ser costosas y tomar mucho tiempo en ejecutarse.

Si no se trata, una subrasante débil sujeta a cargas continuas de tráfico pesado se deformará rápidamente, causando grietas y baches. Afortunadamente, existe una tecnología probada y rentable para construir vías de acceso más confiables y económicas y sitios de perforación libres de lodo. Las Geomallas TriAx de Tensar proporcionan una solución simple para estabilizar plataformas de construcción y reducir las presiones sobre la subrasante. Las Geomallas TriAx facilitan significativamente el acceso al sitio al tiempo que reducen los costos iniciales y el mantenimiento a futuro.

Las Geomallas TriAx de Tensar proveen una solución económica y eficiente para la estabilización de vías de acceso de proyectos Oil & Gas.

Las Geomallas TriAx de Tensar son la respuesta a una variedad de retos en proyectos Oil & Gas

1. VÍAS DE ACCESO AL PROYECTO

Los accesos a este tipo de proyectos y la construcción de estas vías pueden ser muy sencillas cuando se encuentran en áreas con terrenos firmes y secos. Sin embargo, este tipo de proyectos frecuentemente se localizan en ubicaciones remotas donde los suelos son de baja calidad y deben ser utilizados para llegar al sitio del pozo. Además, las reservas de Oil & Gas a menudo se ubican a distancias significativas de las canteras locales u otras fuentes de agregados, afectando los costos de los mismos y aumentando el tiempo para transportarlos, lo que afecta los cronogramas de perforación. Finalmente, cuando estas zonas son afectadas por la lluvia, o el deshielo (zonas en presencia de bajas temperaturas), la capacidad de soporte de la subrasante puede disminuir drásticamente. Lo que podría haber sido una vía de acceso firme se convierte en una vía saturada y llena de baches, comprometiendo el cronograma de construcción y, peor aún, las tasas de producción de los proyectos. Por fortuna, una solución probada y rentable ha estabilizado exitosamente miles de kilómetros de vías de acceso, manteniéndolas operacionales las 24 horas del día, independientemente de las condiciones climáticas: las Geomallas TriAx de Tensar.

PROYECTO TRAS PROYECTO, LAS GEOMALLAS TRIAX HAN GENERADO:

- Mejora de la calidad de la superficie de la carretera, aumentando la seguridad de los pasajeros que la transitan.
- Reducción de la frecuencia del alto costo de mantenimiento de la superficie de la vía.
- Reducción de agregados hasta un 60%.
- Resistencia a químicos altamente corrosivos gracias a la utilización de polipropileno como materia prima.
- Mayor velocidad de operación de los equipos de construcción.
- Reducción de mano de obra y equipo.
- Eliminación de la necesidad de costosas sobre excavaciones y disposición de suelos de baja calidad.
- Reducción de interrupciones en procesos constructivos causadas por las inclemencias del tiempo.
- Eliminación de problemas asociados con la estabilización química, incluyendo restricciones climáticas y curado, uniformidad, solubilidad química e inconvenientes con seguridad ambiental e industrial.
- Reducción de la resistencia a la rodadura de los neumáticos, lo cual reduce el costo de mantenimiento de los equipos empleados para el movimiento de tierras.
- Reducción de interrupciones en procesos constructivos causadas por las inclemencias del tiempo.

Las Geomallas TriAx han generado ahorros de cientos de miles de dólares en costos de agregado para los desarrolladores de este tipo de proyectos. Por ejemplo, la sección que se muestra a continuación (Figura 1) se instaló en la vía de acceso que se conecta a un pozo en el este de los EE. UU., El ahorro total de costos para el propietario fue de aproximadamente $ 1.3 millones de dólares.

REDUCCIÓN DE AGREGADO:
VÍAS SIN ESTABILIZAR VS.
VÍAS ESTABILIZADAS CON GEOMALLAS TRIAX

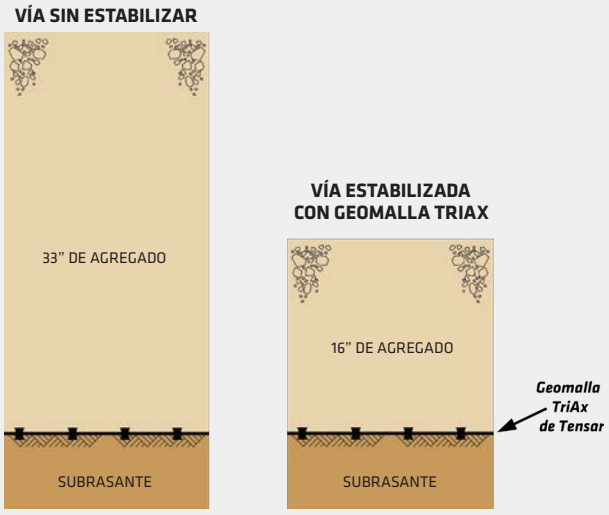


FIGURA 1

Uno de los directores de obra de uno de los sitios de perforación resumió su experiencia después de la instalación de Geomallas TriAx en su proyecto: “El año pasado, nuestras obras eran pantanos ... este año, son como autopistas”.

2. SEGURIDAD

Las vías de acceso deficientes no sólo son costosas en términos de productividad, sino que también pueden costar vidas. Desafortunadamente, en las noches, pueden ocurrir accidentes fatales en áreas mal iluminadas cuando los camiones u otros equipos encuentran problemas en las vías, tales como baches o deslaves que causan que el conductor pierda el control del vehículo.

Generalmente, estos problemas son causados por el tráfico intenso y continuo (especialmente sobre suelos débiles) que crea un rápido deterioro de la superficie. Sin embargo, las condiciones peligrosas de la carretera se pueden minimizar cuando se utilizan Geomallas TriAx de Tensar en su obra.

La utilización de Geomallas TriAx de Tensar para estabilizar las vías de acceso, permite que el agregado genere una trabazón con la geomalla obteniendo un confinaminamiento, lo que da como resultado una superficie de trabajo más estable y uniforme. Esta vía estabilizada mejora la distribución de las cargas y reduce la tensión aplicada a la subrasante. Con una distribución de cargas mejorada, se pueden evitar fallas en la subrasante, lo cual minimiza la posibilidad de que se formen baches o deslaves repentinos, creando así vías más seguras y confiables.

3. MEJORA DEL AHUELLAMIENTO EN LAS VÍAS

Tanto la productividad como la seguridad se ven afectadas cuando las llantas y herramientas se llenan de lodo rutinariamente. En climas más fríos, esto puede ser mucho más común cuando ocurre el deshielo después de acabar el invierno. Esta saturación puede causar que los camiones o vehículos pesados se hundan. Incluso los sitios más firmes pueden verse comprometidos por la lluvia o la humedad excesiva.

Estas dificultades se pueden reducir enormemente incorporando Geomallas TriAx en su obra. Por un costo mínimo, el proyecto puede estar libre de lodo, mejorando la productividad y seguridad durante la operación de perforación. A través de un análisis detallado, un representante de Tensar puede proponer una capa mecánicamente estabilizada adecuada que incorpore Geomalla TriAx. Al considerar variables específicas de la estructura, como las cargas máximas por eje, el número de ciclos de carga y la resistencia del suelo, una sección alternativa puede ofrecer un factor de seguridad mayor lo cual permitirá ayudar a mantener el proyecto en operación continua y sin inconvenientes. Uno de los directores de obra de uno de los sitios de perforación resumió su experiencia después de la instalación de Geomallas TriAx en su proyecto: “El año pasado, nuestras obras eran pantanos ... este año, son como autopistas”.

Obras estabilizadas con Geomallas TriAx de Tensar proveen un aumento en las tasas de productividad y seguridad industrial en los proyectos.

Las vías de acceso mostradas en la imagen arriba fueron estabilizadas con Geomallas TriAx de Tensar, mientras que las plataformas de trabajo no fueron estabilizadas. Se puede observar una gran diferencia entre ambas superficies.

Las Geomallas TriAx pueden ser instaladas sobre cualquier subrasante o suelo con temperaturas por debajo de los 0 grados centígrados.

4. ACCESO A LA ZONA DE PRODUCCIÓN POSTERIOR A LA PERFORACIÓN

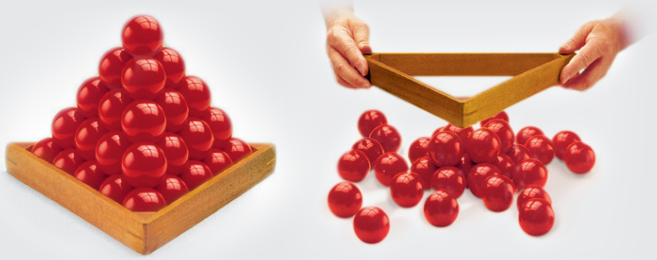
El acceso al sitio después de que finaliza el proceso de perforación es importante para los desarrolladores y operadores. Los trabajadores de mantenimiento a menudo regresan a los pozos después de la etapa de producción primaria. Con la creciente necesidad de mejorar la recuperación de petróleo, las plataformas de reparación se utilizan con mayor frecuencia para aprovechar las zonas de producción que anteriormente se consideraban no rentables. También se utilizan para dar servicio a los pozos existentes o tapar pozos en caso de emergencia. El acceso a estos pozos debe ser confiable. Afortunadamente, una vía de acceso estabilizada con la Geomalla TriAx supera a una carretera no estabilizada. Una vez en el suelo, las Geomallas TriAx, hechas de polipropileno, no se degradarán, pudrirán ni perderán la rigidez radial y las capacidades de confinamiento de agregados. Esto proporciona a los desarrolladores y reguladores la confianza de que las condiciones de acceso y del sitio permanecerán consistentes y favorables en una vía de acceso estabilizada y construida adecuadamente.

5. CONSTRUCCIONES EN ZONAS FRIAS

Las Geomallas TriAx funcionan muy bien en condiciones desafiantes de instalación: por ejemplo, sobre subrasantes débiles, húmedas o compresibles, o bajo cargas pesadas cerca de redes de servicios públicos superficiales. Su desempeño en condiciones de climas fríos (extremos) ha sido probado anteriormente. Las Geomallas TriAx se pueden instalar facilmente sobre subrasantes en condiciones heladas. Adicionalmente, las Geomallas TriAx no se ven afectadas por los ciclos de congelación-descongelación, lo que evita problemas en el desempeño de los sistemas al largo plazo.

La elaboración de las Geomallas TriAx a partir de polipropileno permiten más que una alta resistencia al frío. Adicional, se proporciona una estabilización confiable, no presenta riesgos ambientales y son seguras y fáciles de instalar. Por lo tanto, a diferencia de otras técnicas, no se requieren equipos especializados, mano de obra especializada, precauciones ambientales/de salud o una gran experiencia en este tipo de materiales. Entonces, ¿por qué sacrificar el desempeño y la productividad durante los meses de invierno y principios de primavera? Las Geomallas Tensar se han utilizado con éxito en todas las condiciones climáticas y sobre cualquier superficie durante más de treinta años.

Este proyecto en Siberia desarrollado en el 2005 demuestra que las geomallas se pueden instalar en condiciones donde se presentan temperaturas muy bajas.



Así como el triángulo confina las bolas de billar, las Geomallas Triax de Tensar confinan las partículas de los agregados encima, dentro y bajo el plano de refuerzo.

FIGURA 2

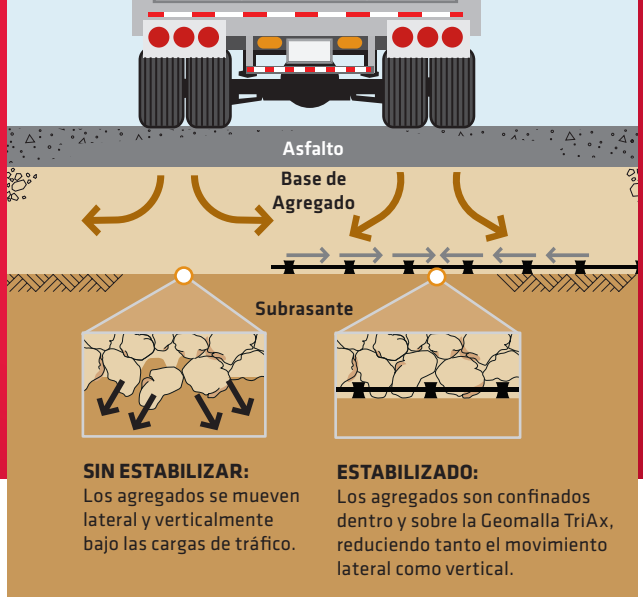


FIGURA 3

Mecánica de las Geomallas TriAx de Tensar

MECANISMOS CLAVE

Ahora que ha visto de lo que son capaces las Geomallas TriAx, es hora de entender por qué funcionan tan bien.
Su funcionalidad se basa en dos mecanismos clave:

- **Confinamiento Lateral**
  Considerado como el principal mecanismo de refuerzo, el confinamiento lateral es definido por el USACE (United States Army Corps of Engineers) como "el confinamiento del agregado durante la carga, lo que restringe el flujo lateral del material debajo de la misma ". El confinamiento lateral se puede ilustrar usando un triángulo de bolas de billar (Figura 2). El triángulo limita las bolas dentro del mismo. Como los agregados granulares se consideran materiales dependientes de la tensión, el confinamiento que ofrecen las geomallas rígidas diseñadas adecuadamente aumenta el módulo del agregado confinado (Figura 3). Este efecto de rigidez ocurre tanto encima como debajo de la geomalla cuando se instala dentro de una capa de relleno granular. Esto da como resultado un aumento del módulo para toda la capa reforzada.

- **Mejora De La Capacidad De Carga**
  La capacidad de carga es el límite de carga de una capa de suelo. El ahuellamiento se considera como el resultado del movimiento de suelo subterráneo mientras la estructura de la carretera o la plataforma de construcción está en servicio (Figura 4). Como tal, la mejora de la capacidad de carga, también conocida como el "efecto de raquetas de nieve" (Figura 5), se convierte en un mecanismo importante cuando el soporte de la subrasante controla efectivamente la vida útil de la estructura construida en suelos más blandos.

Juntos, los mecanismos de refuerzo del confinamiento lateral y la mejora de la capacidad de carga permiten que la Geomalla TriAx brinde un desempeño mejorado a las superficies de trabajo en las que están integrados. Al mejorar el desempeño de las superficies de trabajo, se puede esperar una vida útil más larga y, por lo tanto, menos gastos en mantenimiento.

FIGURA 4 *El surco se produce por el movimiento del suelo subterráneo, causando un deterioro prematuro de la vía o plataforma de construcción.*

FIGURA 5 *Al igual que una raqueta de nieve distribuye la carga sobre la nieve blanda, el uso de las Geomallas TriAx de Tensar sobre suelos blandos distribuye las cargas en servicio de manera más efectiva mejorando la capacidad de la estructura.*

The Engineered Advantage™

La Geomalla TriAx de Tensar, combinada con el diseño integral de ingeniería y los servicios de soporte técnico de Tensar, aportan valor a largo plazo a su proyecto de Oil & Gas.

Al utilizar el enfoque de construcción de Tensar, se puede experimentar la conveniencia de contar con un proveedor, servicios de diseño y soporte en la obra a través de un equipo de consultores e ingenieros de ventas calificados. Con tres décadas de éxito y desempeño comprobado, Tensar es el inventor y líder mundial del diseño de geosintéticos, el análisis y el soporte de instalación. Al trabajar con Tensar usted obtiene:

GEOMALLAS TRIAX DE TENSAR

Instalación rápida y fácil. La Geomalla TriAx interactúa con el agregado para crear una capa mecánicamente estabilizada en la base o subrasante. El resultado: estructuras compuestas más fuertes que mejoran significativamente el desempeño de una vía pavimentada o sin pavimentar.

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Podemos asociarnos con cualquier miembro de su equipo al comienzo de su proyecto para recomendar una solución Tensar que optimice su presupuesto, financiamiento y programación de construcción.

ASISTENCIA DE DISEÑO / SERVICIOS

Ingenieros de diseño experimentados de Tensar, gerentes de ventas regionales y distribuidores desarrollarán propuestas completas con estimados de presupuesto, para ayudarlo a evaluar sus mejores opciones de construcción y determinar el enfoque más rentable.

ESPECIFICACIÓN

Nuestra soluciones de ingeniería incluyen diseños y dibujos con detalles de construcción específicos. Los cambios en las condiciones de la obra pueden ser rápidamente evaluados y ajustados en sitio. En adición los cambios son incorporados a diseño en nuestro Departamento de Ingeniería.

APOYO EN EL SITIO

Gerentes de ventas y distribuidores de Tensar pueden asesorar a diseñadores, contratistas e ingenieros con el fin de garantizar la instalación adecuada de nuestros productos y evitar retrasos innecesarios en la programación.

Con Tensar, no sólo se obtiene un producto, sino también la confianza en que su proyecto sea respaldado de principio a fin por líderes en tecnología de geomallas. Durante más de 30 años, los profesionales de la industria han estado utilizando Geomallas Tensar para construir superficies de trabajo económicas y duraderas. Con claras ventajas en desempeño, diseño e instalación, Tensar ofrece una tecnología probada para abordar las condiciones más difíciles. Todo nuestro equipo de distribución mundial se dedica a proporcionar productos, servicios y soporte de la más alta calidad.

Para obtener más información sobre cómo Tensar Advantage puede aportar valor a su proyecto de Oil & Gas, llame al **+1 (770) 344-2090**, o visite **tensarcorp.com.**

Tensar®

Tensar International Corporation
2500 Northwinds Parkway, Suite 500
Alpharetta, Georgia 30009

TensarCorp.com
+1 (770) 344-2090

Distribuido Por:

© 2019, Tensar International Corporation. Ciertos productos y / o aplicaciones descritos o ilustrados en este documento están protegidos por una o más patentes de EE. UU. Otras patentes estadounidenses están pendientes, y también pueden existir ciertas patentes extranjeras y solicitudes de patentes. Los derechos de marca también se aplican como se indica en este documento. La determinación final de la idoneidad de cualquier información o material para el uso contemplado, y su forma de uso, es responsabilidad exclusiva del usuario.

ISPN_GEN_BRO_OILGAS_10.19