

TriAx[®]

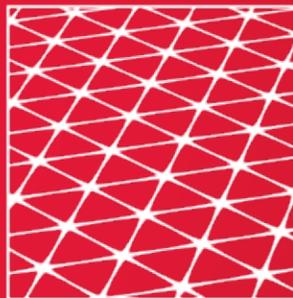
Geomalla **TENSAR**[®] TriAx[®] (TX)

GUÍA DE INSTALACIÓN



Tensar[®]

► Geomallas TriAx® (TX) Tensar® proporcionan refuerzo del suelo que ofrece una solución predecible y rentable.



Geomallas Tensar®

Geomallas TriAx® (TX) Tensar® resisten el paso del tiempo, ofreciendo un rendimiento excepcional debido a su capacidad de entrelazado rígido. Para obtener más información, visite www.tensarcorp.com/es.

Introducción

Cuando los cronogramas o presupuestos de construcción se alteran debido a subrasantes blandas, cargas pesadas, capas de relleno de gran espesor, altos costos estructurales de relleno, subrasantes contaminadas o instalaciones de redes de servicios superficiales, el sistema de mejoramiento de carreteras las Geomallas TriAx® (TX) Tensar Triax® pueden proporcionar una solución óptima.

Este sistema no sólo ofrece acceso y capacidad de construcción en condiciones difíciles, sino que además ofrece una solución de ingeniería predecible. Esta solución se basa en geomallas TriAx Tensar y base de agregado triturado actuando en conjunto para crear una estructura compuesta más fuerte, lo que aumenta el desempeño de la subrasante subyacente o la capa base de agregado.

Las geomallas TriAx Tensar han demostrado su desempeño y rentabilidad en miles de aplicaciones. En suelos blandos, las geomallas TriAx Tensar mejoran la capacidad portante efectiva del suelo mediante la distribución de cargas aplicadas con mayor amplitud y eficacia, de manera similar a un zapato de nieve que sostiene el peso de un hombre sobre la nieve blanda (Imagen 1). Sobre suelos más firmes, las geomallas dan rigidez y se entrelazan con los materiales de relleno mediante el

confinamiento de partículas granulares en las aperturas triangulares, lo que da como resultado un componente más fuerte que brinda mayor capacidad de servicio y duración.

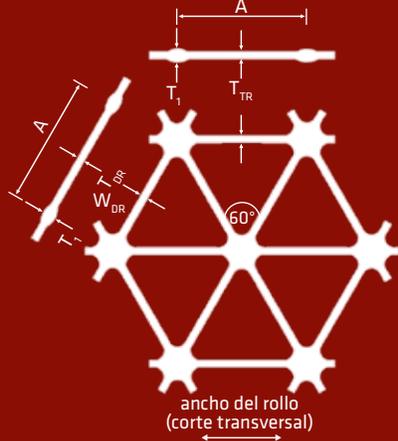
Las aplicaciones de La estabilización de la subrasante y la optimización de las aplicaciones de pavimento, y sus mecanismos primarios, están predeterminados por el apoyo del suelo o de la fundación. Además, la correcta instalación de la geomalla también se basa en la resistencia de la subrasante. Utilizamos el índice de capacidad portante California Bearing Ratio (CBR) para cuantificar esta importante variable.

Las geomallas TriAx Tensar se utilizan para minimizar los espesores requisitos de agregado de relleno requeridos agregado, reducir o eliminar la sobre excavación socavación, mejorar la compactación, disponer de una plataforma de construcción y prolongar la vida útil. Estas características dependen de la correcta instalación como se describe en esta guía.*

**Esta guía no intenta representar cada posible escenario de construcción, pero sí cubre la mayoría de las aplicaciones. Si tiene preguntas acerca de un proyecto específico, llame al 1-770-344-2090 o visite www.tensarcorp.com/es.*



IMAGEN 1: Efecto de zapato de nieve: las geomallas TriAx Tensar distribuyen cargas pesadas sobre suelos blandos tal como un zapato de nieve soporta el peso de un hombre sobre nieve blanda.



Las geomallas TriAx®
Tensar®
tienen una estructura
de apertura triangular.

longitud del rollo
(corte longitudinal)

ancho del rollo
(corte transversal)

1. Cómo comenzar

- ▶ Al hacer un pedido, informe al representante Tensar International Corporation (Tensar) de todos los criterios del proyecto y/o aplicaciones pertinentes, incluso los requisitos de certificación, si hubiere alguno. Como regla general, es recomendable programar una reunión previa a la construcción con el representante y todas las partes apropiadas en ese momento.
- ▶ Al recibir el producto, verifique las etiquetas de los rollos de geomallas para asegurarse de haber recibido el producto solicitado. Por ejemplo, las geomallas TX140 y TX160 tienen una apariencia similar pero diferentes características estructurales, por lo que es importante diferenciarlas. Inspeccione la geomalla para asegurarse de que no tenga defectos o daños que pueden producirse durante el envío o la manipulación del producto. Si se suministran diferentes anchos de rollo, confirme que se han entregado las cantidades correctas. A los rollos de geomalla se les asigna una nomenclatura distinta para distinguir rollos anchos de rollos estrechos:*
 - TX130S-475 (4 m)
 - TX140-475 (4 m)
 - TX140-375 (3 m)
 - TX160-475 (4 m)
 - TX160-375 (3 m)
- ▶ Almacene los rollos de geomalla de manera tal que evite el contacto excesivo con lodo, concreto húmedo, epoxi u otros materiales nocivos e impedir que estos se adhieran a la geomalla. Almacene las geomallas a una temperatura arriba de -20 °F (-29 °C) y evite la manipulación a una temperatura inferior de 14 °F (-10 °C) - la temperatura de transición vítrea para el polipropileno usado en las geomallas TX. Las geomallas Tensar pueden almacenarse en exteriores durante seis (6) meses como máximo bajo exposición directa a la luz solar sin que pierdan ninguna de sus propiedades estructurales certificadas (si se prevé una exposición más prolongada, comuníquese con Tensar). Las geomallas pueden almacenarse en posición vertical (con los rollos apoyados en un extremo) o típicamente en posición horizontal, en pilas que no superen los cinco cuatro rollos de altura (Imagen 2).
- ▶ Antes de iniciar la construcción, prevea cualquier problema potencial y procure resolverlo junto con Tensar antes de comenzar la construcción. Para comunicarse con el representante local Tensar de su zona, llame al **1-770-344-2090**.

**En la página 9 de esta guía se ofrecen más características adicionales en la sección Características de los rollos de geomalla Tensar (Tensar Geogrid Roll Characteristics).*



IMAGEN 2: Almacenamiento horizontal de los rollos de geomallas.



IMAGEN 3: Cómo desenrollar las geomallas Tensor®.

2. Preparación del terreno

- ▶ Limpie, despeje y excave (si fuera necesario) para llegar a lograr la elevación de la subrasante del diseño, retirando la capa vegetal superficial del suelo, los desechos y los materiales inapropiados del terreno. Para suelos muy blandos ($CBR < 0,5$), para minimizar la alteración de la subrasante y dejar enteras las raíces en su lugar y cortar troncos y otro tipo de vegetación que se proyecta lo más bajo posible e incluso a ras del suelo si es práctico (Tabla 1). Para suelos moderadamente competentes ($CBR > 2$), es prudente realizar una prueba de aplanamiento de la subrasante para detectar materiales inapropiados. De ser posible, rastrille hacia atrás para suavizar el ahuellamiento existente.
- ▶ Empareje el nivel y compacte el suelo utilizando el equipo de compactación adecuado. Es posible que le resulte difícil nivelar y/o compactar pantanos, turbas, tierras pantanosas o ciénagas. En estas situaciones, cree una superficie con la mayor uniformidad posible. Empareje o recubra la superficie para obtener un drenaje positivo lejos de la zona de construcción.
- ▶ Tensor® Geogrid* en posición, corte las cintas del rollo y desenrolle manualmente el material sobre la superficie preparada (Imagen 3). En las aplicaciones para mejorar la estabilización de la subrasante, esta superficie siempre será la subrasante. En aplicaciones de optimización de pavimentos, puede ser la subrasante, la subbase granular o a una elevación (por ejemplo, de profundidad intermedia) dentro de la capa base de agregado.
- ▶ Los suelos de grano fino sin cohesión como los limos presentan retos únicos, sobre todo cuando hay excesiva humedad. Tensor recomienda comunicarse con un representante Tensor para analizar las condiciones del terreno y asegurar que el desempeño rendimiento de la geomalla sea optimizado.

* Tensor fabrica diferentes tipos de geomallas. La selección y optimización dependerán de los requisitos de desempeño rendimiento estructural, los parámetros del relleno y la subrasante, los factores económicos y la disponibilidad local.

NOTA: Por lo general, se recomiendan procedimientos de rutina para la preparación del terreno emplazamiento. En raras ocasiones se requieren medidas especiales para instalar adaptar las geomallas Tensor.

Resumen de los parámetros de instalación de las geomallas Tensor®

Resistencia de la subrasante	¿Se elimina toda la vegetación?	Orientación de la geomalla ³	Traslape de la geomalla ⁴	¿Amarres Amarrs de nylon? ^{1,2}	¿Tráfico directo? ⁵	¿Geotextil? ⁶
$CBR \leq 0,5$	N	T o L	90 cm	S	N	Se requiere análisis
$0,5 \leq CBR \leq 2$	Habitualmente	L	60 a 90 cm	N	N	Se requiere análisis
$2 \leq CBR \leq 4$	S	L	30 a 60 cm	N	Limitado	Se requiere análisis
$4 \leq CBR$	S	L	30 cm	N	N	N

NOTAS:

1. El resumen ofrece información general. Consulte el texto para obtener detalles específicos.
2. S = Sí, se requiere habitualmente. N = No, no se requiere habitualmente.
3. Orientación de la geomalla (eje del rollo en relación con el tráfico): T = Transversal, L = Longitudinal.
4. Regla general del traslape de la geomalla: Traslape = 90 cm (3 pies) para $CBR \leq 1$; Traslape = 30 cm (1 pie) para $CBR \geq 4$; interpolar intermedios.
5. El tráfico directo se relaciona sólo con equipos de neumáticos convencionales.
6. Se requiere análisis = sólo se requiere geotextil si el relleno de agregado no cumple los criterios de filtración.

TABLA 1



3. Colocación y traslape de la geomalla

- ▶ Desenrolle la geomalla en dirección del tráfico de manera tal que el eje largo del rollo quede paralelo a los patrones de tráfico canalizado. Para las subrasantes muy blandas ($CBR < 0,5$), es preferible desenrollar la geomalla transversalmente o en forma perpendicular a la alineación del terraplén de la carretera, especialmente si existe preocupación por la dispersión lateral y la separación del traslape de las capas (Tabla 1).
- ▶ Traslape los rollos adyacentes a lo largo de sus costados y extremos de acuerdo con las indicaciones de la Tabla 1.
- ▶ Traslape (colocar como tejas en un tejado) las geomallas en la dirección en la que se aplicará el relleno (Imagen 4) para evitar que las geomallas se “pelen” en las capas de traslape debido al avance del relleno. Para acelerar el proceso de colocación traslapado, analice la posibilidad de primero colocar los rollos en el extremo más lejano del área de cobertura y trabajar en dirección hacia el extremo más cercano desde donde avanzará el relleno. Las subrasantes más blandas en que se produce ahuellamiento más fácilmente con el tráfico de construcción convencional requerirán una operación de descarga por el extremo. Consulte la página 7 “Descarga y distribución del agregado de relleno relleno de agregado” para obtener más información.
- ▶ Los rollos de geomalla adyacentes por lo general no se conectan mecánicamente entre sí, especialmente si el relleno se coloca y distribuye tal como se describe en esta guía (Tabla 1). Una notable excepción son las subrasantes muy blandas ($CBR < 0,5$), en las que el uso de cables de nylon para atar (o “amarres”) puede ser eficaz para ayudar a mantener las dimensiones del traslape. Estos amarres no se consideran conexiones estructurales sino recursos de auxilio para la construcción. Su uso no se requiere en la mayoría de las aplicaciones.
- ▶ Corte y traslape la geomalla para adaptarla a las curvas (Imagen 5). El corte puede realizarse con cizallas filosas, un implemento similar a un cuchillo o sierras eléctricas manuales (Imagen 6). (Utilice el equipo de seguridad adecuado, como guantes y protección para los ojos.) Corte la geomalla para adaptarla a las tapas de las cajas tapaderas de registro y otras protuberancias inmóviles.
- ▶ Coloque las geomallas en secciones de trabajo diario a fin de mantener la alineación adecuada.
- ▶ En algunos casos, especialmente si la temperatura es fría, las geomallas Tensor mostrarán lo que se denomina “memoria de rollo”, lo que causa que algunos tramos de rollo vuelvan a enrollarse al cortarlo o al alcanzar el extremo del rollo. Se recomienda que el instalador tome las medidas apropiadas para asegurar que el producto permanezca totalmente plano durante la colocación del relleno. Esto puede lograrse fácilmente con el uso de grapas para suelo, amarres de nylon tipo precinto o simplemente agregando una palada de relleno para que ejerza presión sobre el producto.
- ▶ **Se deben usar guantes al manipular y cortar geomalla Tensor.**



IMAGEN 4: La geomalla debe traslaparse en dirección al avance del relleno.



IMAGEN 5: Colocación de la geomalla para adaptarla a las curvas.

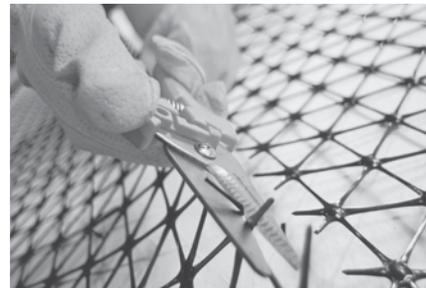


IMAGEN 6: La geomalla TriAx Tensor se corta con facilidad.



4. Tensado y fijación

Las geomallas Tensor® se pueden anclar en el lugar para ayudar a mantener los traslapes del producto y la alineación con el área cubierta.

- ▶ Antes de desenrollar por completo la geomalla, ancle el comienzo del rollo, en el centro y en las esquinas, a la superficie subyacente.
 - ▶ Ancle la geomalla Tensor con pequeños cúmulos de relleno de agregado o una arandela y un pin (Imagen 7). También se pueden usar grapas gruesas e insertarlas en el subsuelo a través de las aberturas de la geomalla.
 - ▶ Desenrolle la geomalla Tensor. Alinee y tense la geomalla para eliminar las arrugas y evitar que quede floja con la tensión de la mano, y luego asegúrela en el lugar. Debido al exclusivo proceso de fabricación y al tamaño de los rollos de la geomalla Tensor, es sencillo manipular la geomalla sin desenrollar. **Se deben usar guantes al manipular y cortar las geomallas Tensor.**
 - ▶ Es posible que se requieran paladas adicionales de relleno de agregado para mantener la geomalla en su lugar antes de colocar el relleno de agregado.
- ▶ Cuando el relleno de agregado se distribuye presionándolo sobre la geomalla con equipos pesados como niveladoras, la acción de empuje puede crear un efecto de “onda” en la geomalla por delante del relleno que avanza. El relleno colocado puede amontonarse y atrapar esta onda, y presionar la geomalla contra la capa de agregado donde lo puede dañar el equipo que distribuye el relleno. Estirar y tensionar la geomalla mitigará la holgura de colocación (laydown slack), eliminando así la formación de “ondas”. Si se produce ondulación significativa, los pines las clavijas o material colocado debe removerse para permitir que las ondas se disipen en los extremos y bordes del rollo.

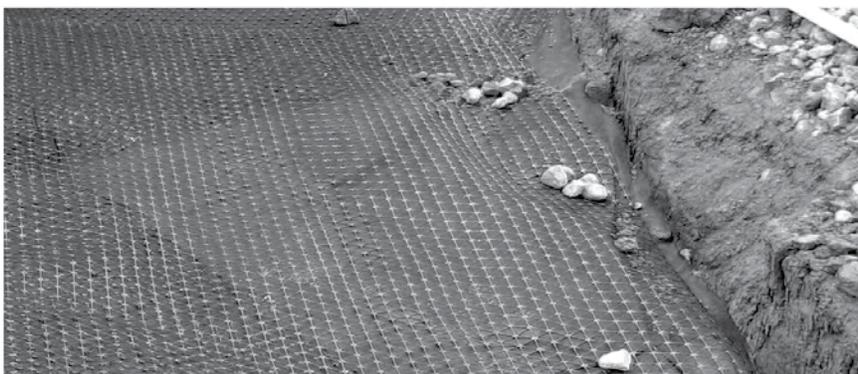


IMAGEN 7: Anclaje de la geomalla con cúmulos de agregado.



IMAGEN 8: Descarga de relleno de agregado sobre la geomalla Tensor® encima de la subrasante competente.

5. Descarga y distribución del relleno de agregado

- ▶ Generalmente, se requiere al menos 15,2 cm (6 pulgadas) de espesor para la capa inicial de relleno de agregados sobre las geomallas Tensor®. Sin embargo, en condiciones de suelos muy blandos, se necesitará una capa de relleno de espesor grosor mucho mayor para evitar el exceso de ahuellamiento y/ o la falla de capacidad portante de los suelos de la subrasante subyacente.
- ▶ En las subrasantes de estado relativamente competente (CBR > 4, consulte la Tabla 1), el relleno de agregado puede descargarse directamente sobre la geomalla (Imagen 8). **Los camiones de neumáticos estándar que cumplen con las normas de carreteras (de descarga por el extremo y descarga inferior) pueden circular sobre la geomalla a baja velocidad (menos de 8 km por hora) y descargar relleno a medida que avanzan, en tanto que este tráfico no produzca ahuellamiento significativo en la subrasante despejada. Deben evitarse los giros, arranques y paradas súbitas.**
- ▶ Sobre las subrasantes más suaves, retroceda los camiones volquetas y descargue el relleno sobre un relleno previamente colocado (Imagen 9a). En subrasantes muy blandas (CBR < 0,5), el procedimiento debe realizarse con extrema precaución para evitar sobrecargar el suelo subyacente de la subrasante durante y después de la colocación del relleno. Comuníquese con un representante Tensor al **1-770-344-2090** para obtener orientación sobre la construcción en suelos de subrasantes muy blandas (CBR < 0,5).
- ▶ No conduzca equipo de orugas directamente sobre una geomalla Tensor. Asegure que se coloque al menos 15,2 cm (6 pulgadas) de relleno de agregado (o el espesor de relleno de diseño mínimo que se requiere) entre la geomalla y cualquier equipo con orugas (Imagen 9b).
- ▶ Adicionalmente, sólo operar vehículos con neumáticos directamente sobre la geomalla si el subsuelo subyacente no es propenso a la producción de ahuellamiento con el tráfico limitado de la construcción.
- ▶ Sobre las subrasantes más blandas (CBR < 2), se recomienda el uso de una niveladora liviana de baja presión sobre el suelo (low ground pressure, LGP) para distribuir de forma uniforme la capa inicial de relleno sobre la geomalla expuesta.
- ▶ Es necesario proceder con cuidado para evitar que la hoja de la niveladora u otros equipos se enganchen en la geomalla. La hoja de la niveladora debe levantarse gradualmente a medida que cada capa se coloca sobre la geomalla. El efecto deseado es que el relleno se vuelque en forma de cascada sobre la geomalla sin ejercer presión ni peso.
- ▶ Cuando se construye sobre una subrasante blanda, es recomendable trabajar desde las zonas más resistentes hacia las más débiles.
- ▶ Esté consciente de los traslapes de la geomalla y coloque el relleno de agregado siguiendo el patrón similar a un tejado.



IMAGEN 9A: Descarga de relleno de agregado sobre la geomalla Tensor encima de una subrasante blanda.



IMAGEN 9B: Distribución del relleno de agregado sobre la geomalla Tensor.



IMAGEN 11:
Compactación del relleno
de agregado.

6. Compactación

- ▶ Pueden usarse métodos de compactación estándar a menos que los suelos sean muy blandos. En estos casos, es prudente recurrir a la compactación estática y no vibratoria, especialmente sobre suelos de grano fino o sin cohesión como los limos o el limo. Luego, la compactación se logra con un rodillo liviano. Si se mantiene el nivel óptimo de humedad del material del relleno, la compactación se realizará con mayor eficacia. El rociador de agua es lo más eficaz en rellenos de arena (ver la Imagen 10). Para tareas de construcción sobre suelos muy blandos, por lo general, los requisitos de compactación suelen ser menores para la capa inicial, ya que el principal propósito de esta capa es lograr una superficie de trabajo adecuada.
- ▶ Si se produce ahuellamiento o bombeo severo debido al tráfico de camiones o niveladoras, debe agregarse relleno de inmediato para fortalecer la sección. Las subrasantes limosas de limo son especialmente propensas al bombeo. En algunos casos, es prudente detener las operaciones durante un plazo determinado para permitir que la presión de poros se disipe y la subrasante se estabilice. De lo contrario, debe analizarse la posibilidad de implementar medidas tales como zanjas de drenaje para reducir el nivel de humedad de la capa más alta de las subrasantes limosas con limo. Consulte a un representante Tensar para obtener más información.
- ▶ Compacte el relleno de agregado según especificaciones del proyecto, después de nivelarlo y antes de someterlo al tráfico acumulado (Imagen 11). Si la compactación no se realiza de manera adecuada, se producirá ahuellamiento en la superficie por la carga vehicular. La producción de ahuellamiento reduce el espesor efectivo total del relleno y aumenta la presión sobre la subrasante. Los métodos y equipos de compactación deben ser adecuados para el tipo de relleno utilizado, su espesor y las condiciones de la subrasante subyacente.
- ▶ Si el espesor del relleno de agregado no es suficiente para soportar las cargas impuestas al construir sobre suelos blandos, se producirá un excesivo ahuellamiento en la subrasante y la superficie. Deben tomarse medidas para garantizar que se coloque un espesor correcto de relleno granular sobre la geomalla para maximizar la capacidad de soporte y minimizar el movimiento en la superficie.



IMAGEN 10: Humedecimiento del relleno antes de la compactación.

Características de rollos de geomallas Tensar®

Producto	Ancho del rollo (m)	Longitud del rollo (m)	Área del rollo (m ²)	Peso del rollo (kg)
TX130S-475	4	75	300	52,6
TX140-475	4	75	300	58,6
TX140-375	3	75	225	44,0
TX160-475	4	75	300	72,1
TX160-375	3	75	225	54,0

7. Consideraciones especiales

REPARACIONES

- ▶ Si las geomallas Tensar® sufren daños durante la instalación o al finalizarla, repárelas colocando un parche en el área mediante el siguiente procedimiento:
 1. Retire el relleno de la superficie de la geomalla dañada y despeje un área de 0,90 cm alrededor de la zona dañada.
 2. El parche de la geomalla debe cubrir la zona dañada y extenderse 0,90 cm adicionales en todas las direcciones.

AHUELLAMIENTO DE LA SUPERFICIE

- ▶ Si se produce un ahuellamiento profundo debajo de las ruedas del camión, no nivele las huellas. Por lo general, el ahuellamiento indica que el relleno es demasiado delgado, que tiene demasiada humedad o que no fue compactado correctamente. Si nivela las huellas, se reducirá el espesor del relleno de agregado entre las trayectorias de las ruedas, lo que puede causar que la geomalla quede expuesta.
- ▶ Rellene las huellas con relleno de agregado específico y compactelo. Esto permite colocar relleno adicional en los lugares donde es necesario y puede evitar un mayor ahuellamiento en condiciones de tráfico canalizado.

- ▶ Recubra el relleno durante el proceso de nivelación para asegurarse de que se elimine el exceso de agua de lluvia y evitar la saturación del relleno.

CLIMA FRÍO

- ▶ A temperaturas bajo cero, la geomalla Tensar es menos resistente al impacto y se puede fracturar con fuerza dinámica (es decir, golpeándola con un martillo). Asimismo deben evitarse otros aspectos de carga dinámica relacionados con las temperaturas muy bajas. Por ejemplo, el tráfico de vehículos con neumáticos sobre la geomalla es admisible cuando la subrasante es competente. Sin embargo, no es aconsejable a temperaturas muy frías.

CONSIDERACIONES SOBRE EL RELLENO DE AGREGADO DE RELLENO

- ▶ La gradación preferida para aplicaciones de refuerzo de base pavimentadas es agregado de relleno relleno de agregado bien graduado y triturado con un tamaño de partícula máximo de 3,8 cm (1½ pulgadas) y menos de 10% de partículas finas (que pasan por un tamiz N.º 200). Las gradaciones enumeradas en la Tabla 2 (a continuación) proporcionan una buena estabilidad y baja susceptibilidad a la humedad. **Para las aplicaciones de mejoramiento de la subrasante sin pavimentar, cualquier relleno granular limpio puede ser aceptable.**



Gradación de relleno preferido

Tamaño	% de pasadas
3,8 cm (1½ pulg)	100
2 cm (0,75 pulg)	50-100
N.º 4	25-50
N.º 40	10-20
N.º 100	5-15
N.º 200	menos de 10

TABLA 2



IMAGEN 13: Una excavación con retroexcavadora a través de geomalla Tensar.

Excavación a través de geomalla Tensar®

Cuando queda confinada debajo de la superficie y con relleno compactado, la geomalla no debe presentar ninguna dificultad para las actividades posteriores a la construcción, como la excavación de zanjas para servicios públicos o hincamiento/barrenamiento de soportes de manejo/predicción para rieles, señales o postes estándares. Los equipos de excavación convencionales cortarán directamente a través de la geomalla dejando un corte limpio tal como se muestra en la Imagen 13.

- ▶ Las geomallas Tensar mejoran estructuralmente las gradaciones de relleno más gruesas o finas, siempre y cuando el agregado de relleno de agregado esté compactado y colocado al nivel de humedad óptimo o un poco por debajo de ello. Para obtener un relleno más grueso, se recomienda realizar un análisis de filtro gradual para protegerse contra la posible contaminación desde la subrasante subyacente (consulte la Tabla 1 en la página 4). Si el relleno de agregado no cumple el/los requisito(s) de un filtro gradual sobre arcillas y limos suaves y saturados, se recomienda colocar una capa filtro de arena a una profundidad mínima de 15,2 cm (6 pulg) sobre la capa de geomalla. Es posible que sea necesario aumentar el espesor del relleno de arena si el espesor del relleno de diseño requiere una capa inicial más gruesa. No se recomienda el uso de un geotextil no tejido cuando se construye sobre limos saturados. Sin embargo, los geotextiles no tejidos se recomiendan en conjunto con geomallas TriAx® Tensar® cuando:

1. Los criterios de filtrado del relleno cuando se comparan con los del suelo de la subrasante no cumplen con los requisitos de drenaje y
2. Cuando hay un contenido significativo de arcilla que limite la movilización de partículas finas con un estrés excesivo y humedad.

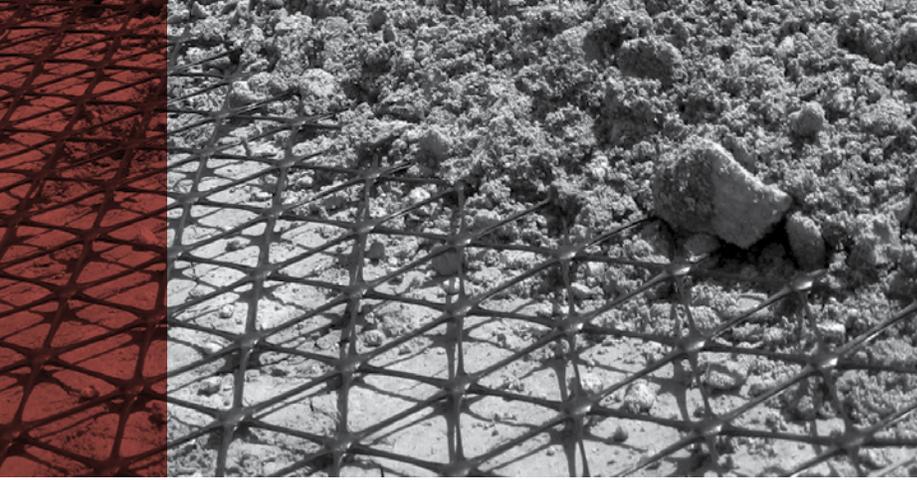
- ▶ No se recomienda el uso de relleno granular de tamaño uniforme porque no se compacta correctamente y puede producirse ahuellamiento debido a la carga vehicular, independientemente de la estabilidad mejorada proporcionada por las geomallas Tensar.
- ▶ El nivel de humedad del relleno no debe exceder el valor óptimo. Relleno húmedo no es fácil de compactar y se produce ahuellamiento bajo la carga de ruedas.



IMAGEN 12: Las geomallas pueden ser colocadas directamente por equipos de neumáticos.

EQUIPOS PREFERIDOS

- ▶ **Suelos blandos:** el equipo preferido es el que impone baja presión de contacto sobre la superficie del suelo. Esto puede lograrse con maquinaria más pequeña, neumáticos anchos y/o pistas LGP. No se recomiendan los equipos que concentran cargas pesadas sobre una superficie de contacto relativamente reducida, como los cargadores frontales. En todos los casos de suelo blando, el relleno debe tener el espesor suficiente para evitar la sobrecarga de las superficies subyacentes y la geomalla Tensar.
- ▶ **Suelos competentes:** el equipo preferido es el que maximiza la productividad para determinados requisitos de construcción. Sobre un suelo competente, las geomallas pueden soportar el tráfico directo de equipo de neumáticos, lo que hace ideal el equipo de acarreo (es decir, camiones volquete) y de distribución (es decir, motoniveladoras) (Imagen 12). No se recomienda el uso de cajas distribuidoras, pues las arrugas en la geomalla entre la regla maestra y las ruedas de la caja y el camión de descarga pueden causar que una parte floja quede atrapada y eleve la geomalla hasta la capa de agregado.



Características de Rollos Geomalla Tensor® TriAx®

Producto	Ancho de Rollo		Largo de Rollo		Área de Rollo		Peso de Rollo	
	(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m ²)	(y ²)	(kg)	(lb)
TX130S-475	4	13.1	75	246	300	358	52.1	115
TX140-475	4	13.1	75	246	300	358	58.5	129
TX5-475	4	13.1	75	246	300	358	64.8	143
TX160-475	4	13.1	75	246	300	358	72.1	159
TX7-450	4	13.1	50	164	200	239	58.1	128
TX190L-450	4	13.1	50	164	200	239	63.5	140
TX130S-375	3	9.8	75	246	225	269	39.0	86
TX140-375	3	9.8	75	246	225	269	43.9	97
TX5-375	3	9.8	75	246	225	269	48.5	107
TX160-375	3	9.8	75	246	225	269	53.9	119
TX7-350	3	9.8	50	164	150	179	43.5	96
TX140-16	5	16.0	100	328	500	583	88.9	196
TX5-16	5	16.0	100	328	500	583	111.5	246
TX160-16	5	16.0	100	328	500	583	104.3	230
TX7-16	5	16.0	100	328	500	583	135.6	299

Tensar®

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

TensarCorp.com/es
1-770-344-2090

Distribuido por:

©2016, Tensar International Corporation. Ciertos productos y/o aplicaciones aquí descritos o ilustrados se encuentran protegidos bajo una o más patentes de los EE. UU. Otras patentes de los EE. UU. están pendientes y es posible que existan ciertas patentes extranjeras y aplicaciones de patentes. Los derechos de marca comercial también aplican según se indica aquí. La determinación final sobre la aplicabilidad de cualquier información o material para el uso considerado y su modo de utilización es de exclusiva responsabilidad del usuario.

ISPN_TX_IG_9.16