

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TUBO CIRCULAR DE GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO DE ALTA TENACIDAD

Es un textil especialmente diseñado, compuesto de fibras monofilamento de polipropileno de alta tenacidad, las cuales están tejidas en una red estable, de manera que mantengan su posición relativa. Es inerte a la degradación biológica y resistente al ataque de productos químicos, álcalis y ácidos que están normalmente presentes en el medio ambiente.

Propiedades Mecánicas	Prueba de Ensayo	Unidad	Valor Promedio Mínimo por Rollo	
			MD	CD
Resistencia a la Tensión (Última)	ASTM D 4595	kN/m (lbs/in)	200 (1142)	200 (1142)
Resistencia a la Tensión (deformación)	ASTM D 4595	%	20 (max)	20 (max)
Resistencia a la Costura de Fábrica	ASTM D 4884	kN/m (lbs/in)	160 (913)	
Resistencia al Punzonamiento CBR	ASTM D 6241	kN/m (lbs/in)	17.8 (4000)	
Resistencia UV (a 500 horas)	ASTM D 4355	% Resist. retenida	85	

Propiedades Hidráulicas	Prueba de Ensayo	Unidad	Valor Promedio Mínimo por Rollo
Tamaño Abertura Aparente (AOS)	ASTM D 4595	mm (U.S: Sieve)	0.60 (30)
Tasa de Flujo de Agua	ASTM D 4491	L/min/m ² (gal(min)/ft ²)	815 (20)
Permitividad	ASTM D 4491	Sec ⁻¹	0.35

Propiedades Físicas	Prueba de Ensayo	Unidad	Valor Promedio Mínimo por Rollo
Masa/Unidad de Area	ASTM D 5261	g/m ² (oz/yd ²)	1119 (33)

- Altura de tubo 2.25 M
- Perímetro 12.20 M
- Densidad relativa del material de relleno 2SG
- Tipo GT1000M
- Fuerza de tensión circunferencial 32.39 Kn/M
- Ancho de la base de contacto 3.58 M
- Ancho del tubo relleno 4.94 M
- Área de sección transversal 9.39 M²
- Volumen por unidad de longitud 9.39 M³/M

- Factor de seguridad para falla circunferencial 16.20
- Factor de seguridad por carga axial (vertical) 3.7
- Factor de seguridad de los puertos para el relleno 5.6

ESPECIFICACIONES TECNICAS GEOTEXTIL TEJIDO DE REFUERZO DE SUELO

- A. Material del geotextil de refuerzo: el textil especialmente diseñado está compuesto de fibras monofilamento de polipropileno de alta tenacidad, las cuales están tejidas en una red estable, de manera que mantengan su posición relativa. El material del geotextil de refuerzo, deberá ser inerte a la degradación biológica y resistente al ataque de productos químicos, álcalis y ácidos que están normalmente presentes el medio ambiente.
- B. El material utilizado en la fabricación del geotextil de refuerzo, deberá cumplir o exceder los valores indicados a continuación:

Propiedades Mecánicas	Prueba de Ensayo	Unidad	Valor Promedio Mínimo por Rollo	
			MD	CD
Resistencia a la Tensión (Última)	ASTM D 4595	kN/m (lbs/ft)	70.0 (4800)	70.0 (4800)
Resistencia a la Tensión (5%)	ASTM D 4595	kN/m (lbs/ft)	35.0 (2400)	43.8 (3000)

Propiedades de Filtración	Prueba de Ensayo	Unidad	Valor Promedio Mínimo por Rollo
Tasa de Flujo de Agua	ASTM D 4491	L/min/m ² (gal/min/ft ²)	1222 (30)
Permitividad	ASTM D 4491	Sec ⁻¹	0.5

Propiedades Físicas	Unidad	Dimensión de Rollo
Dimensiones de Rollo	m (ft)	4.5x91 (15x300)
Area del Rollo	m ² (yd ²)	418 (500)

DESPACHO, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DEL PRODUCTO

A. No se deberán utilizar ganchos o cualquier otro instrumento afilado para maniobrar los contenedores, ni éstos deberán ser arrastrados por el suelo. El contenedor deberá ser desenrollado y puesto en posición, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

B. Los contenedores deberán ser almacenados en áreas donde no se pueda acumular agua, elevados del suelo y protegidos de aquellas condiciones que puedan afectar las propiedades o rendimiento del geotextil. El contenedor no deberá ser expuesto a temperaturas que sobrepasen los 150°F (66°C). El almacenamiento no deberá exceder el periodo que recomiende el fabricante.

MATERIAL DE LLENADO

El material de llenado para el contenedor, deberá consistir ser arena fina a gruesa, dragada de un lugar de préstamo, tal como se indica en los planos del proyecto. El contenedor deberá ser llenado de forma tan pareja como sea posible hasta alcanzar la altura de diseño y el exceso de agua se haya permitido drenar adecuadamente. Se debe prevenir que el contenedor, gire o se mueva durante el proceso de llenado, mediante el aseguramiento del contenedor, tal como lo recomienda el fabricante. Una vez que el contenedor ha sido llenado a la altura de diseño, se deben cerrar los puertos de llenado siguiendo las recomendaciones del fabricante.

PLAN DE CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN

Antes de ejecutar cualquier trabajo, el contratista deberá suministrar un Plan de Construcción, en donde se describan las secuencias de operaciones para la instalación de un contenedor y mantos antisocavantes. El plan deberá indicar la preparación del sitio, despliegue y llenado del contenedor, mantos antisocavantes y métodos de anclaje. El equipo utilizado también deberá ser descrito.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Las áreas en las cuales se instalará un contenedor, deberán ser construidas de acuerdo a los niveles y alturas indicados en los planos. En aquellos lugares que estén por debajo de los niveles admisibles, se deberán nivelar. Cualquier obstrucción que pudiera deteriorar el Manto Antisocavante, o el contenedor, tales como raíces y objetos punzantes, deberán ser retirados.

Previo a la instalación del Manto Antisocavante y de un contenedor, el área deberá ser inspeccionada por un INGENIERO y no se deberán instalar mantos o contenedor, hasta que el área haya sido aprobada por el INGENIERO.

COLOCACIÓN GEOTEXTIL DE REFUERZO DE SUELO

Coloque el geotextil de acuerdo a los niveles y dimensiones indicados en los planos. Los extremos de cada manto deberán ser traslapados un mínimo de 0.50m en el sentido transversal y 1.00 m en el sentido longitudinal. Posteriormente

colocar material de relleno debidamente compactado de acuerdo a los niveles y dimensiones indicados en los planos.

COLOCACIÓN DEL CONTENEDOR

- A. Coloque el contenedor dentro de los límites indicados en los Planos.
- B. No se deberá llenar ninguna porción del contenedor hasta tanto la totalidad del contenedor se haya anclado a la fundación a lo largo del alineamiento correcto. Dentro del plan de construcción presentado, en la metodología de instalación, se deberán adoptar medidas para asegurar que el contenedor se encuentre alineado adecuadamente y anclado.
- C. Antes de inyectar material de llenado, el contenedor adyacente deberá ser unido, de manera que no queden vacío entre cada contenedor, a menos que así se indique en el Plan de Construcción. Debajo de cada contenedor, los extremos de cada Manto Antisocavante, deberán estar traslapados un mínimo de 3ft (1.00m).

INYECCIÓN DEL MATERIAL DE LLENADO.

- A. Después de la colocación del manto antisocavante y del contenedor, se deberá llevar a cabo el llenado con materiales de un área designada, de acuerdo con el Plan de Construcción aprobado. La tubería de descarga de la draga o bomba, en caso de ser mayores a 6", deberán ser adecuadas con una válvula "Y", de manera que se pueda controlar la rata de llenado. El sistema de válvula "Y", debe ser acomodada con un mecanismo interno, tal como una compuerta, válvula mariposa, de bola o válvula guillotina, de manera que permita al contratista regular la descarga al interior del contenedor. Cualquier descarga en exceso, deberá ser desviada lejos del contenedor hacia un área designada.
 - 1. Es común que la tubería de descarga de la draga esté limitada a 10 pulgadas o menos en diámetro. Tuberías de descarga de dragas, debajo de 6 pulgadas pueden resultar demasiado pequeñas para llenar un contenedor a la altura adecuada. Se debe tener cuidado en no sobre llenar o sobre presurizar el tubo de anclaje que se encuentra incorporado al Manto antisocavante.
 - 2. La tubería de descarga de la draga, deberá estar libre de protuberancias que puedan deteriorar el Manto Antisocavante del contenedor. Movimiento excesivo de

la tubería de descarga durante el llenado, puede ocasionar daños. (Se deberá consultar al fabricante del contenedor sobre la manera más adecuada de fijar la tubería de descarga al puerto de llenado).

3. Una vez se ha llenado el contenedor, las mangas del puerto de llenado de deberán amarrar y ser empujadas a través del puerto mecánico al interior del contenedor. A continuación, la cubierta del puerto deberá ser ajustada con tornillos de acero.
- B. El contenedor deberá estar completamente lleno a su altura de diseño. La altura deseada de diseño es, generalmente, no más del 50% del ancho del tubo, o según lo indique el ingeniero del proyecto.
- C. Una vez que el contenedor ha sido instalado adecuadamente, el área posterior a éste está lista para ser rellenada a la altura y niveles indicados en el Plan de Construcción.

TERMINOLOGÍA

Contenedor - Tubo grande (de más de 7.5ft (2.30m) en circunferencia), fabricado de un textil especialmente diseñado, en longitudes mayores a 20ft (6.10m). Los contenedores utilizados en aplicaciones de control de erosión costera y de ríos, generalmente son llenados con una mezcla de agua y arena. El contenedor también puede ser llenado a través de una combinación de métodos mecánicos e hidráulicos.

Puerto de llenado – los puertos de llenado son aberturas diseñadas en la parte superior del contenedor, a través de los cuales se bombea la mezcla de arena y agua para llenar el tubo. Los puertos de llenado consisten en bridas puntudas de 8”, fabricadas de PVC, las cuales van fijadas en posición por medio de tornillos de ¾”, con el fin de lograr una conexión a presión. El interior de la brida tiene una manga elástica de textil, la cual puede ser atada a la tubería de descarga de la draga, con el fin de evitar la pérdida de mezcla que se está bombeando al tubo.