

PlusDren® VA es un dren vertical prefabricado en forma de banda, con un núcleo de polietileno envuelto en un filtro de geotextil no tejido.

PlusDren® VA reduce considerablemente el tiempo de asentamiento requerido para completar la consolidación de suelos saturados, manteniendo intactas sus propiedades de captación y conducción del agua a pesar de las deformaciones que pueda sufrir a lo largo de este proceso.

El núcleo de **PlusDren® VA** está diseñado para permitir el escurrimiento del agua en cualquier dirección (horizontal, vertical y diagonal), y para asegurar la integridad del sistema de drenaje cuando esté sometido a los esfuerzos que provocan los asentamientos y los movimientos laterales del suelo. Dichos esfuerzos provocan deformaciones en el dren (por flexión, torsión y microplegado) que pueden derivar en su rotura o en impedir que continúe captando y conduciendo los excesos de humedad del suelo.

Esta característica es muy importante a la hora de elegir un dren vertical, ya que tanto los desplazamientos laterales de un suelo, como los asentamientos producen el pandeo y dobléz del dren, con lo que si el núcleo no está diseñado para soportar dichos esfuerzos este podría llegar a elongarse hasta la rotura, causando serios daños al proyecto (ver Ensayos comparativos – Capacidad de descarga).



TABLA DE CARACTERISTICAS TECNICAS

PlusDren® VA

PROPIEDADES DEL GEOTEXTIL			
Resistencia a la tracción a rotura	ASTM D4595	N/m	900
Elongación a rotura	ASTM D4595	%	40
Desgarre trapezoidal	ASTM D4533	N	240
AOS	ASTM D4751	µm	90
Permeabilidad	ASTM D4491	m/s	1.5×10^{-3}
Permisividad	ASTM D4491	s ⁻¹	1.5

PROPIEDADES DEL NUCLEO			
Material			Polietileno
Resistencia a la tracción a rotura	ASTM D4595	N	1300
Elongación a rotura	ASTM D4595	%	20

PROPIEDADES DEL DREN			
Capacidad de drenaje a la presión de confinamiento (240 kPa) – recto ¹	ASTM D4716	litros/s	2×10^{-2}
Capacidad de drenaje a la presión de confinamiento (240 kPa) – plegado ²	ASTM D4716	litros/s	1.6×10^{-2}
Resistencia a la tracción a rotura	ASTM D4595	N	2200
Elongación a rotura	ASTM D4595	%	20
Elongación a 1KN	ASTM D4595	%	8
Largo rollo		m	200
Ancho		mm	100
Espesor		mm	4

¹ flujo medido tomando i=1 en un confinamiento medio de celda cerrada de neoprene – recto

² flujo medido tomando i=1 en un confinamiento medio de celda cerrada de neoprene – plegado Z (ángulos interiores <15°)

Tabla abreviada de productos. Puede consultarse a la Oficina Técnica por otros tipos y medidas de material.

110729

Cuando se debe construir sobre sitios con suelos finos saturados, que no poseen condiciones naturales para ser drenados, pueden aplicarse drenes verticales a fin de evacuar su exceso de humedad.

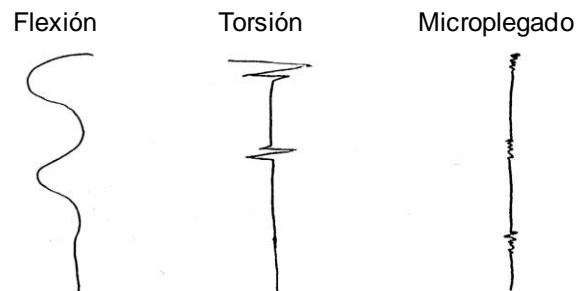
El peso de eventuales rellenos o construcciones actuará comprimiendo los estratos saturados, provocando la expulsión del agua contenida en los suelos y originando asentamientos de diferente magnitud.

El tiempo de duración de este proceso natural, denominado consolidación, depende de las características del suelo y la magnitud de la carga, pudiendo ser de varios años.

La principal función de los drenes verticales es reducir el tiempo de consolidación facilitando una rápida evacuación del agua contenida en el suelo. Para ello deben mantener intactas sus propiedades de captación y conducción de la misma, pese a las deformaciones que puedan sufrir a lo largo del proceso de consolidación.

Durante el proceso de consolidación los drenes están sometidos a esfuerzos de tracción y compresión a la vez, debido a que el suelo se reacomoda y se asienta. Estos esfuerzos pueden afectar seriamente la integridad del dren. Los desplazamientos horizontales del suelo pueden causar que el dren llegue a elongarse hasta la rotura; mientras que la compresión vertical originada en los asentamientos, causa en ciertos tipos de drenes el rasgado o pinchadura de su núcleo debido a las deformaciones que se producen.

Las deformaciones típicas que se producen en los drenes verticales pueden ser:



Esta clasificación de las deformaciones es el resultado de numerosas pruebas realizadas tanto en laboratorio, simulando las condiciones naturales de consolidación, como en el campo. Estas deformaciones pueden observarse pero nunca puede predecirse cual de ellas va a ocurrir.

Es importante notar que las deformaciones de torsión y microplegado pueden ocurrir en cualquier momento durante la consolidación, en la interfase entre capas de suelo de distinto grado de compresibilidad. Esta situación es particularmente peligrosa en la zona de descarga del dren, ya que de producirse el rasgado o pinchadura del núcleo en esta zona el dren dejaría automáticamente de funcionar no pudiéndose descargar el agua transportada por él.

Como conclusión podemos decir que todos los drenes verticales son efectivos bajo un amplísimo rango de suelos y condiciones de obra. Se debe ser extremadamente cuidadoso al evaluar la performance relativa de un dren bajo condiciones de prueba, para así seleccionar aquel cuyas propiedades sean las que más se adecuen a los requerimientos de cada proyecto en particular.

