

Confinamiento & Drenaje



Confinamiento & Drenaje

TECNOLOGIA DE CONFINAMIENTO CON GEOTEXTILES

MIRATECH - donde todo empezó!

Una División de Ten Cate Nicolon



Ten Cate Nicolon

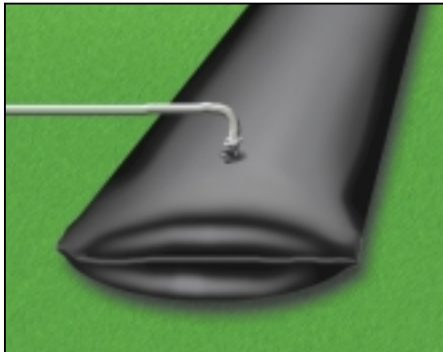
La historia comienza en 1953, cuando una inundación catastrófica azotó las costas de Holanda, resultando en una gran pérdida de vidas. Ingenieros Marinos Holandeses buscaron nuevos métodos y materiales para construir estructuras para defensa costera, de manera que este desastre no se repitiera. Nicolon B.V. respondió al desarrollar la primera generación de geotextiles para refuerzo y control de erosión para ser utilizados en las nuevas estructuras costeras. En 1991, Nicolon y Mirafi, la principal compañía de geotextiles en USA, se unieron para formar Ten Cate Nicolon. Miratech es una división de Ten Cate Nicolon recientemente formada, la cual se enfocará en el mercadeo y soporte de tecnología de Geo-confinamiento.

DESARROLLO DEL GEO-CONFINAMIENTO

En 1991, Ten Cate Nicolon unió sus esfuerzos con el Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos, bajo el "Programa CPAR". El objetivo de este programa era que la industria privada y agencias gubernamentales consolidaran recursos para desarrollar tecnologías que serian beneficiosas para proyectos de construcción financiados por el gobierno. Ten Cate Nicolon y el Cuerpo de Ingenieros destinaron varios millones de dólares para la investigación y aplicaciones en campo para probar la viabilidad y beneficios de la tecnología de Geo-Confinamiento, mediante el uso de geotextiles de alta resistencia, especialmente desarrollados con propiedades únicas de filtración y retención. A través del Programa CPAR, la tecnología de Confinamiento y drenaje fue desarrollada y probó tener beneficios ambientales y económicos inmediatos para el gobierno y la industria privada.

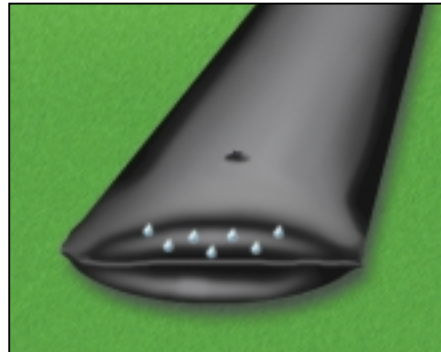


cómo funciona:



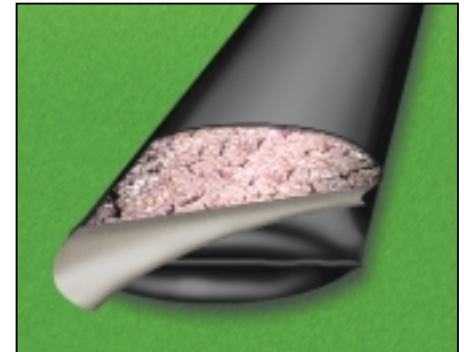
CONFINAMIENTO

Geotextiles permeables de alta resistencia, con propiedades únicas de diseño para la retención, son utilizados para la fabricación de Geotubos®, los cuales pueden ser llenados con sedimentos de grano fino, suelos contaminados o materiales de descarga de dragados. El tejido único y la fabricación del geotextil crean poros pequeños, conteniendo los granos finos del material confinado.



DRENAJE

El exceso de agua drena fuera del Geotubo® a través de los poros pequeños del geotextil, resultando en un drenaje efectivo y una reducción del volumen del material contenido. Esta reducción de volumen permite que el Geotubo® sea llenado varias veces. En muchos casos, el agua decantada es de una calidad tal que puede volver a corrientes naturales o ser reutilizada.



CONSOLIDACION

Después del ciclo final de llenado y drenaje, los materiales finos contenidos pueden continuar su consolidación por desecación, pues el vapor de agua residual sale a través del geotextil. Esto resulta en un mayor ahorro, económico, de espacio y tiempo para la disposición de residuos.

LA PRUEBA

A lo largo de los últimos diez años, centenares de proyectos han sido instalados y su éxito ha sido documentado. Escritos sobre estos proyectos han sido publicados y merecedores de premios por el uso beneficioso de nueva tecnología. Esta información está disponible bajo solicitud.



residuos de pulpa y sedimentos de papel

Ventajas:

- confinamiento efectivo de grandes volúmenes
- drenaje eficiente & reducción de volumen
- costos de disposición reducidos
- reducción en consumo de combustible
- reducción de costos globales de operación



EL RETO

Los estanques de retención de la industria de papel se están llenando al máximo de su capacidad con sedimentos de alto contenido de agua provenientes del proceso de fabricación. Para continuar operaciones en la mayoría de plantas, se debe construir estanques adicionales o remover los sedimentos. La construcción de estanques de retención adicionales requiere de un largo proceso de permiso ambiental y los métodos convencionales para remover sedimentos toman tiempo y son costosos.

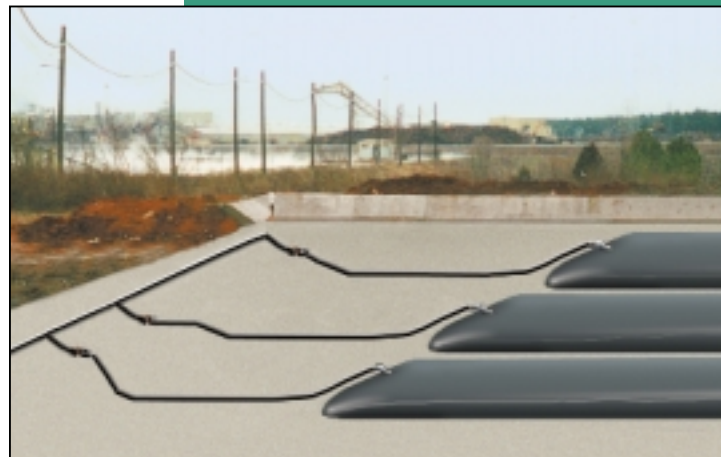
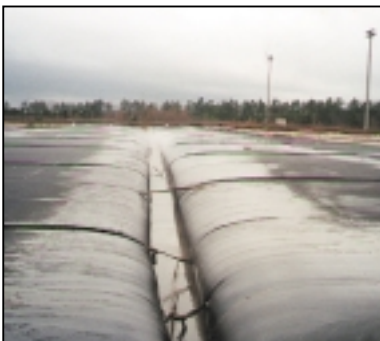
LOS RESULTADOS

Millones de galones de sedimentos han sido bombeados en Geotubos® de gran diámetro. Los Geotubos® se bombean a su capacidad y drenan repetidamente. La reducción efectiva del volumen de sedimentos ha sido tan alta como 66%. Desde la introducción inicial de la tecnología de Geotubos® a esta industria, los programas de manejo y control de sedimentos residuales han obtenido grandes ahorros en costos de operación.

LA SOLUCION

Ingenieros consultores Ambientales han recomendado **Geotubos®** de gran diámetro para el confinamiento y drenaje de este tipo de residuos de sedimentos. Esta opción puede ser llevada a cabo en el lugar, sin interrumpir el proceso de fabricación. El confinamiento es efectivo y el drenaje y reducción de volumen eficiente. El residuo seco puede ser quemado o desechado en un relleno sanitario a un costo muy reducido. Cuando se compara con todos los otros métodos de drenaje, el método del **Geotubo®** es el más económico.

Millones de galones de sedimentos han sido bombeados en Geotubos® de gran diámetro por medio de un sistema múltiple.



plantas de tratamiento municipales

Ventajas:

- confinamiento efectivo de grandes volúmenes
- drenaje eficiente & reducción de volumen
- drenaje en el lugar
- no requiere de equipos especializados
- económico



Los lodos son bombeados de los digestores a Geotubos® de gran diámetro para su drenaje

EL RETO

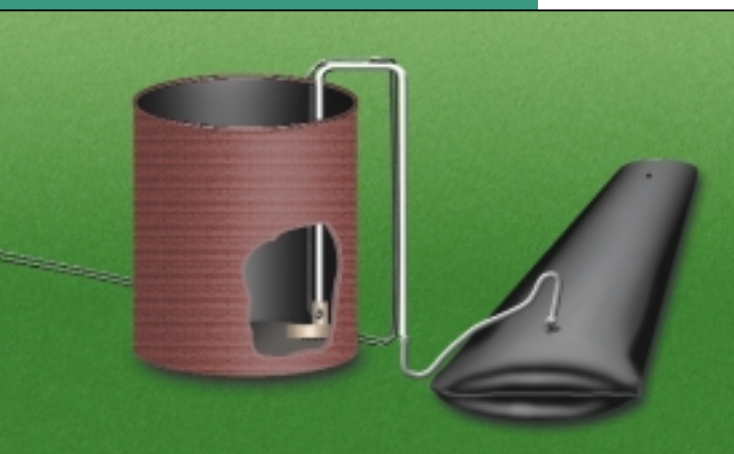
La mayoría de plantas de tratamiento municipales se vuelven ineficientes, pues sus digestores y lagunas se llenan con sedimentos residuales más allá de niveles seguros de operación. Métodos tradicionales de remoción de sedimentos, requieren el uso de equipo pesado para drenaje, antes que estos puedan ser removidos del lugar para su disposición en un relleno sanitario.

LA SOLUCION

Grandes **Geotubos®** están siendo recomendados como contenedores, en los cuales se pueda bombear el sedimento directamente de los digestores y lagunas. El geotextil permeable, el cual forma la capa exterior el **Geotubo®**, permite que el sedimento drene muy eficientemente, mientras que se contienen las partículas finas del sedimento. En la mayoría de casos, el agua que fluye es clara y lo suficientemente segura para ser devuelta a la planta o ser descargada en corrientes naturales o ríos. Esta metodología reduce notoriamente el volumen de sedimentos y su costo de disposición, mientras que permite la operación continua de los digestores y lagunas.

LOS RESULTADOS

Millones de galones de sedimentos residuales están siendo removidos de digestores y lagunas para ser drenados en el lugar. El uso de la tecnología de **Geotubos®**, está permitiendo a los operadores controlar eficientemente sus costos de drenaje y disposición de sedimentos.



drenaje de lodos industriales



Ventajas:

- fabricación específica al lugar
- confinamiento efectivo de grandes volúmenes
- drenaje eficiente & reducción de volumen
- confinamiento altamente flexible
- económico

EL RETO

Las plantas de generación eléctrica y otras instalaciones industriales tienen un problema con la acumulación de sedimentos naturales en el interior de sus estructuras de bocatoma, lo cual afecta severamente el flujo de agua para enfriamiento. Muchas veces, estos sedimentos contienen metales pesados y otros contaminantes. Las plantas deben dragar los sedimentos para aumentar la capacidad de flujo por sección transversal crítica.

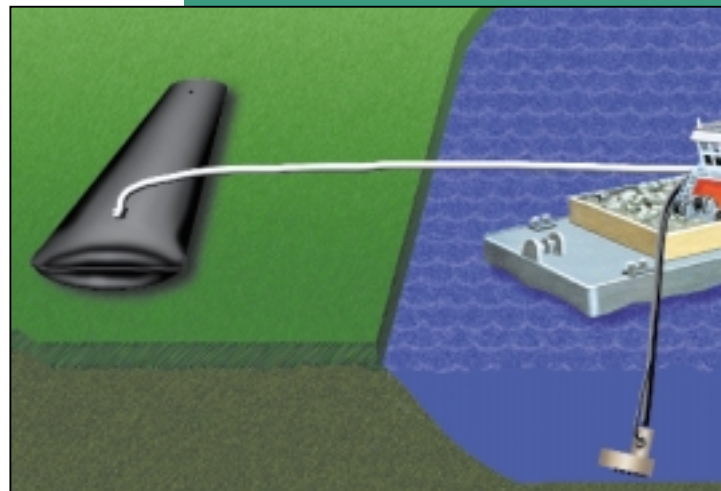
LA SOLUCION

Para reducir el volumen de materiales dragados y para contener cualquiera de los contaminantes, ingenieros consultores frecuentemente especifican grandes **Geotubos**[®]. Los **Geotubos**[®] permiten el drenaje de los desechos dragados en el lugar, mientras que permiten una reducción del volumen de al menos 50% del material y mantienen la seguridad en las instalaciones.

El Geotubo[®] es llenado con materiales dragados tomados de la estructura de bocatoma

LOS RESULTADOS

La incorporación de la tecnología de **Geotubos**[®] se suma a la eficacia en ahorro de tiempo y buen desarrollo de un proyecto, además de proveer una manera económica y ambientalmente limpia para manejar materiales dragados. Todo esto se puede alcanzar sin interrumpir la generación eléctrica y otros procesos industriales.



sedimentos marinos contaminados

Ventajas:

- fabricación específica al lugar
- confinamiento efectivo de grandes volúmenes
- drenaje eficiente & reducción de volumen
- confinamiento altamente flexible
- económico

Materiales dragados contaminados son bombeados en Geotubos® de gran diámetro, ubicados en la orilla para su drenaje.



EL RETO

Los ríos, bahías, puertos, marinas, muelles e instalaciones en ambientes marinos han estado, durante años, recolectando sedimentos contaminados de aguas de escorrentía de zonas industriales cercanas. Un dragado rutinario es requerido para retirar estos sedimentos contaminados. Estos materiales dragados contaminados se deben desechar en rellenos sanitarios especiales. Sin embargo, el volumen de agua generado en la operación de dragado aumenta sustancialmente el costo de transporte y disposición.

LA SOLUCION

El Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos actualmente está especificando el uso de **Geotubos®** como la mejor práctica para el manejo y drenaje de materiales marinos contaminados. Los sedimentos pueden ser dragados por medios hidráulicos o mecánicos, para luego ser bombeados a los **Geotubos®** para su drenaje y confinamiento. Muchas veces, este proceso puede ser llevado a cabo en las mismas instalaciones o cerca de estas al utilizar un estanque, el en cual los tubos se pueden apilar para maximizar el uso del espacio.

LOS RESULTADOS

Cientos de miles de metros cúbico de sedimentos contaminados han sido dragados, confinados y drenados con éxito desde instalaciones de muelles, puertos y fondos de ríos durante la última década. El proceso de **Geotubos®** para el confinamiento y drenaje ha probado ser el método más efectivo utilizado hasta ahora.



MIRATECH

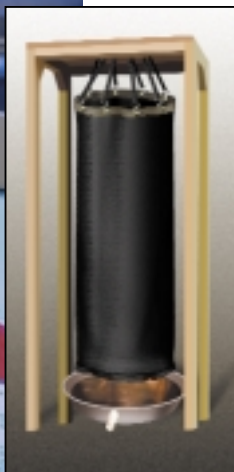
El Líder en Soluciones de Geoconfinamiento

soluciones con diseño específico



MUESTREO ESPECIFICO:

Ten Cate Nicolon ha trabajado con el Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos, el Instituto de Investigación de Geosintéticos e ingenieros consultores privados, para el desarrollo de métodos de ensayos que puedan ser utilizados para predecir el desempeño de los Geotubos®, Geobolsas®, and Geocontenedores® como sistemas de drenaje. Uno de estos métodos, es el Ensayo de Bolsa Colgante (GRI GT-12). Este método le permite al ingeniero determinar el tipo de Geotextil que debe ser usado para confinar materiales de grano fino y permitir un drenaje efectivo de un sedimento específico.



ASISTENCIA EN DISEÑO:

Ten Cate Nicolon utiliza el programa de diseño Sofftwin™ para modelar las dimensiones de los Geotubos®, Geobolsas®, and Geocontenedores®. Sofftwin™ también proporciona volúmenes estimados de llenado y calcula los esfuerzos que la estructura experimentará durante el llenado.



FABRICACION A MEDIDA:

Ten Cate Nicolon ha fabricado Geotextiles por más de 25 años. Los Geotubos®, Geobolsas®, and Geocontenedores® pueden ser fabricados a la medida, para cumplir con los requisitos de cada proyecto. Ten Cate Nicolon tiene más de 100 tipos de geotextiles para fabricar los Geosistemas. También, Ten Cate Nicolon ha fabricado estructuras con circunferencias hasta de 120 ft y longitudes de hasta 1000 ft.



ASISTENCIA INSTALACION:

Ten Cate Nicolon tiene el personal de técnicos más experimentados, así como personal de ventas que pueden proporcionar asistencia en la instalación, en los ambientes más exigentes.





Constantemente, nuestra meta ha sido el obtener la fuerza corporativa de lo que creemos que es la única medición del éxito: una sinergia entre productos y personas que dan como resultado soluciones que resisten las pruebas del tiempo.

En Norte América contacte:

Ten Cate Nicolón
3680 Mount Olive Road
Commerce
Georgia 30529
USA

Teléfono: 1(706) 335-3400
Linea Gratuita: 1 (888) 795-0808
Fax: 1(706) 335-3405

En Europa contacte:

Ten Cate Nicolón Europe
Sluiskade NZ 14
Postbus 236
7600 AE Almelo
The Netherlands

Teléfono: +31-546-544487
Fax: +31-546-544490

En Asia contacte:

Ten Cate Nicolón Asia Sdn Bhd
11th Floor, Menara Glomac
Kelana Business Centre
97, Jalan SS 7/2
47301 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan
Malaysia

Teléfono: +60-3-7492-8283
Fax: +60-3-7492-8285



Ten Cate Nicolón

www.geotubes.com

The information contained herein is to the best of our knowledge accurate, but since the circumstances and conditions in which it may be used are beyond our control, we do not accept any liability for any loss or damage, however arising, which results directly or indirectly from use of such information nor do we offer any warranty or immunity against patent infringement.

It.bro.dewater.0803