



ACE Geosynthetics

ACETube[®] Sistema de deshidratación

Tecnología de tratamiento de deshidratación de lodos flexible y de alto rendimiento



2020

www.geoace.com





“ACETube® el sistema de deshidratación tiene ventajas versátiles en capacidad de tratamiento, eficiencia, costos, movilidad y flexibilidad con un proceso de operación sencillo.”

La solución inteligente para la deshidratación de lodos

El lodo, una suspensión semisólida, se genera a partir de varios procesos industriales y refinación que abarcan la gestión de residuos industriales, las operaciones mineras, el tratamiento de agua, aguas residuales y la construcción. Los lodos también pueden formarse naturalmente como en el caso de lagunas o ríos, sedimentos y actividades agrícolas. Al eliminar el lodo en vertederos, el subproducto no solo disminuye la tasa de utilización del espacio, sino también puede generar problemas ambientales y de salud pública. Dado que el lodo es difícil de reubicar y su descarga debe estar codificada, el lodo deshidratado es la solución para eliminar sedimentos contaminados y dificultades de tratamiento como el transporte y la cantidad.

La eficiencia del tratamiento y la rentabilidad son dos preocupaciones cruciales para el tratamiento de deshidratación. En general, hay dos tipos comunes tradicionales utilizados en el tratamiento de deshidratación: lechos de secado y filtro prensa. Sin embargo, ambos métodos tienen algunas desventajas. Por ejemplo, baja eficiencia de deshidratación, costosas instalaciones, restricción del sitio de la tierra y alta emisión de carbono. Por lo tanto, se lanza un método innovador, el sistema de deshidratación ACETube® es un sistema de separación sólido-líquido, que tiene ventajas versátiles en capacidad de tratamiento, eficiencia, económico, movilidad y

flexibilidad con un proceso de operación fácil que incluye tres pasos principales: extracción, deshidratación y consolidación. Después de que el lodo se bombea al tubo de deshidratación ACETube®, el contenedor de filtro tubular monolítico hecho de geotextil de alta resistencia a la tracción y permeabilidad, los efectos de la presión y la gravedad lo deshidratan. Este método no requiere un aumento en la eficiencia de separación por una fuerza externa adicional. Además, el despliegue del sistema de deshidratación es simple con muy pocos requisitos de espacio y equipo. El sistema de deshidratación ACETube® ofrece una experiencia de tratamiento satisfactoria desde proyectos de pequeña a gran escala dentro del presupuesto.



ACETube® el tubo de deshidratación, el componente clave del sistema de deshidratación, está hecho de geotextil de alta permeabilidad con aberturas óptimas para mejorar el rendimiento de la filtración.

Tres pasos en Operación

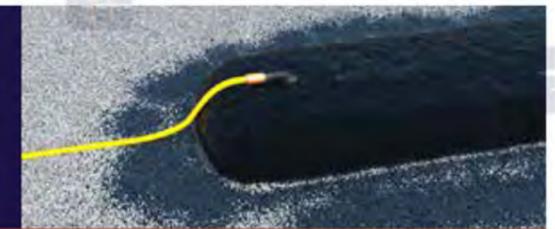
PASO 1 Extracción

El lodo se extrae y se bombea a los tubos de deshidratación ACETube® a una velocidad determinada por la capacidad de succión de la bomba y/o el contenido de lodo. Según la situación por caso, se pueden agregar polímeros, para aglomerar las partículas en suspensión en flóculos.



PASO 2 Deshidratación

Durante/después del proceso de llenado, el agua se disipa a través de la tela bajo los efectos de la presión y la gravedad, mientras que las partículas sólidas deshidratadas quedan retenidas dentro de los tubos geotextiles.



PASO 3 Consolidación

Bajo una consolidación constante, el lodo permanece en el tubo. Una exposición suficiente a la luz solar y al aire seca aún más las partículas sólidas retenidas, dejando así poco o ningún contenido de humedad. Esto reduce significativamente el volumen del lodo facilitando el trabajo de remoción y eliminación.



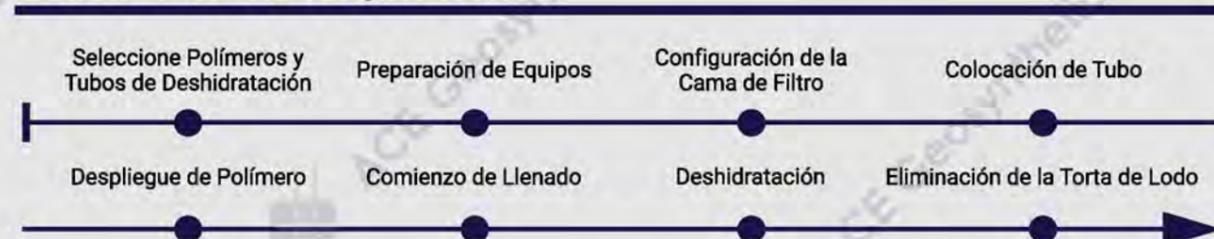
¿Cómo funciona el sistema de deshidratación con ACETube® ?

El sistema de deshidratación ACETube® es un método integrado compuesto por pocos componentes. Una bomba extrae los lodos de su zona de acumulación. Antes de ingresar al ACETube®, el lodo puede fluir a través de una tubería con curvas, conocida como sistema de mezclación, donde se mezcla con polímero que funciona

para aglomerar partículas en flóculos. Luego, el agua limpio sale de ACETube® mientras se forman tortas de lodo y permanecen adentro. Una capa de drenaje, en caso de necesidad, podría colocarse debajo del tubo. A continuación, se describen más detalles para cada paso/elemento:



Procedimiento de Operación



Pros y contras de los productos de deshidratación actuales

Se adoptan múltiples métodos de deshidratación; sin embargo, el sistema de tubos de deshidratación difiere de los métodos tradicionales. Rompe las deficiencias de las formas comunes para ampliar el espacio útil y aumentar la eficiencia del tratamiento. Por ejemplo, la eficiencia del lecho de secado depende del espacio para eliminar una gran cantidad de lodo.

La rentabilidad del filtro prensa depende de la cantidad de lodo a tratar, ya que su costo de instalación y emisión de carbono son comparativamente más altos. Los tubos de deshidratación nos permiten, según las necesidades de cada caso, optimizar el rendimiento y la capacidad de tratamiento. Haga referencia a la comparación que se muestra a continuación:

	Lecho de secado	Tubo de deshidratación	Prensa de filtro
Capacidad de tratamiento MCD: Metro cúbico por día (m ³ /día)	★ El tratamiento requiere un área grande y suficiente exposición a la luz solar a largo plazo, la capacidad generalmente <30.000 MCD	★★★★★ La capacidad de tratamiento generalmente puede ser superior a 100.000 MCD *	★★★★★ La capacidad de tratamiento se puede aumentar después de la expansión del equipo.
Eficiencia de tratamiento	★ Requiere exposición a largo plazo, afectada por el área de exposición y el clima.	★★★★★ Alta tasa de deshidratación en la primera etapa. Se sugiere apilar tubos para acelerar la tasa de deshidratación al final del proceso.	★★★★★ Mantiene la estabilidad del agua después de configurar el equipo.
Costo	MCD < 5000 ★★★★★	★★★★★	★
	MCD: 5.000-30.000 ★★★★★	★★★★★	★★
	MCD > 30,000 Inaplicable	★★★★★	★★★
	No requiere instalación de equipos ni consumo eléctrico. Se necesita un reemplazo frecuente de la capa de arena.	Equipo simple, mejor función de deshidratación y consumo de energía mucho menor que el filtro prensa.	Alto costo de instalación y consumo de electricidad. Mayores costos de mantenimiento por reemplazar regularmente las correas de filtro.
Flexibilidad	★ Requiere ocupar área grande durante largo plazo sin poder moverlo.	★★★★★ Fácil de ajustar e instalar en diferentes entornos in situ.	★★ Requiere lugar para instalar equipos y es difícil de mover.

* El contenido sólido de lodo no es aplicable si es demasiado bajo. (por ejemplo, por debajo del 1%)

¿Por qué deberíamos elegir ACETube® el sistema de deshidratación?

Hay tres aspectos decisivos para seleccionar un tubo de deshidratación decente: capacidad de llenado, tiempo y costo de procesamiento. El sistema de deshidratación ACETube® muestra una competencia impresionante para cumplir con los requisitos. El componente clave del sistema de deshidratación es el tubo de deshidratación, ACETube® que está fabricado con geotextil de primera calidad ACETex® con excelente rendimiento de filtración y contención de lodos.

ACETex® tiene un diseño patentado: Las características del geotextil pueden tener tanto una excelente filtración como una alta resistencia a la tracción. Debido a su alta permeabilidad y tamaño de apertura óptima, ACETube® puede lograr una mayor capacidad de tratamiento. Además, la resistencia a la tracción biaxial de ACETex® es de hasta 300/300kN/m, junto con una alta resistencia de costura, permite que ACETube® tenga un gran tamaño y una alta capacidad de llenado. Otra de las características de ACETex® es su excelente resistencia a la abrasión y puede soportar los rayos ultravioleta, ambientes ácidos y alcalinos. Y en último lugar, pero no por ello el menos importante, los productos ACETex®

cuentan con la certificación ISO 9001 que cumple con las normas y regulaciones internacionales para el control de calidad y el proceso de fabricación de garantía de calidad.

Las distinguidas propiedades de ACETex® hacen que el tubo de deshidratación ACETube® sea más competitivo. Con una mayor flexibilidad de aplicación, menos tiempo y costo de procesamiento, ¿por qué no elegir el sistema de deshidratación ACETube®?

Características de ACETube®

- Alta capacidad de tratamiento para ahorro de costos.
- Alta permeabilidad para ahorrar tiempo.
- Contención eficiente de partículas.
- Menos requerimiento de terreno (los tubos se pueden apilar).
- Alta resistencia a la costura para una mayor altura de llenado.
- Excelente resistencia a la abrasión, rayos ultravioleta, sustancias ácidas y alcalinas, según el contenido/tipo de lodo.
- Especificación personalizada disponible para circunferencias de hasta 34,5 m y con una longitud más de 100 m.

ACETube®, un contenedor de tratamiento económico y de alta filtración para proyectos pequeños y a gran escala, se puede utilizar en una variedad de aplicaciones que incluyen:



Tratamiento de lodos residuales industriales

Trate el subproducto producido en las fábricas (como fábricas de papel, aserraderos, procesos relacionados con productos químicos, etc).



Deshidratación de lodo de minas

Separar los componentes del lodo de relaves, limpiando el agua de las partículas sólidas suspendidas finas y despeje más espacio para futuras eliminaciones mineras.



Dragado de sedimentos de lagunas o ríos

Dragar sedimentos en río, embalse, laguna, lago y estanque y mantener el funcionamiento de estos sistemas.



Tratamiento de aguas municipales y lodos de aguas residuales

Aguas residuales procedente de tuberías para suministro de agua doméstico e industrial.



Construcción de deshidratación

Lodos de agua acumulados en zanjas y excavaciones.



Lodos de residuos agrícolas

Tratar los lodos procedentes de la ganadería y la agricultura para evitar efectos nocivos en el suelo, la vegetación, los animales y los seres humanos.

Para los casos que requieren una solución temporal, recomendamos enfáticamente nuestro tubo de deshidratación como una solución conveniente y versátil para sus trabajos. Puede ser utilizado eficientemente como un material de deshidratación para dragar material contaminado, obras de construcción o lagunas y ríos. De manera similar, para casos como plantas de tratamiento de aguas residuales, en la preocupación por el área insuficiente para los lechos de secado y el costo considerable para instalar filtros prensa, ACE recomienda utilizar tubos de deshidratación. Sin embargo, para lograr el efecto óptimo, el volumen de contenido de sólidos del lodo debe ser al menos del 1% o más.

ACE Servicios

- Planificación y diseño de ingeniería.
- Orientación y apoyo para la construcción.
- Consultoría técnica profesional.
- Ensayos de productos geosintéticos.

ACE Geosynthetics ofrece una serie de servicios comerciales integrados que se alinean con el lema de nuestra marca:

"Soporte confiable en todas sus necesidades."

REFERENCIA 1

Tratamiento de deshidratación de aguas residuales y lodos en el parque industrial de Chuansing

Taiwán
2016

Aguas residuales y los lodos que contienen sustancias metales pesados, desechos de las plantas de teñido, acabado y galvanoplastias se requieren tratamiento para disminuir el volumen antes de su eliminación. Sin embargo, la producción diaria de lodos generados se ha duplicado respecto al año anterior.



Originalmente, la fábrica de tratamiento introdujo lechos de secado donde el lodo fluye hacia adentro y espera la deshidratación, es más largo, está muy relacionado con las condiciones climáticas y el espacio del lecho. Debido a la escasez de lechos de secado, el tratamiento de los lodos se ha vuelto ineficaz. De ahí la necesidad de buscar un método alternativo de deshidratación más rápido.

El sistema de deshidratación ACETube® ofrece una solución eficaz con alta velocidad de deshidratación y menor demanda de espacio. Bombear el lodo en ACETube®, que filtra poderosamente, permite una separación sólido-líquido eficiente, reduciendo así el volumen total de lodo. Los tubos (circunferencia: 12,9 y 8,6 m; longitud: 10 m) están fabricados con ACETex® PP y se pueden apilar para aumentar considerablemente el volumen total de tratamiento de lodos.

Por lo exitoso que es, el sistema de deshidratación ACETube® resolvió el desafiante problema. La capacidad de tratamiento con ACETube® (circunferencia: 12,9 m; Longitud: 10 m) alcanzó los 250 m³ por unidad. Después de deshidratar durante aproximadamente un mes, el contenido de agua de la torta de lodo se redujo en un 85%, lo que cumple con el estándar de eliminación de lodo en Taiwán.





REFERENCIA 2

Tratamiento de lodos aceitosos en Siberia

Rusia
2014

Dado que se sabe que la región del río Agan en el Okrug autónomo de Khanty-Mansi en Tyumen está contaminada con petróleo, el Instituto de Investigación y Diseño de Siberia para la Gestión Ambiental, está llevando a cabo una serie de actividades de mejora ambiental para que el río tenga un ecosistema seguro y saludable. En cuanto al caso de Nizhnevartovsk, causado por el lodo aceitoso, en una región fluvial, para resolver el problema, se requería un método temporal, de bajo costo y ecológico.



En comparación con las soluciones convencionales de lodo o lodo de pozo, el sistema de deshidratación ACETube® es mucho más efectivo y conveniente.

Después de bombear el lodo a los tubos ACETube®, el agua se disipa a través de la tela mientras que las partículas sólidas se retienen con un bajo contenido de humedad. El sistema es altamente adaptable al ambiente in situ y requiere pocos equipos simples para operar, sin embargo, realiza una mejor deshidratación con un bajo consumo energético. Es especialmente adecuado para el tratamiento de deshidratación temporal de lodos.

Los tubos de deshidratación, en este caso, están fabricados con ACETex® PP (circunferencia: 17,2 m; Longitud: 10 ~ 55 m), con un total de 44 unidades. El sistema de deshidratación ACETube® trató con éxito el lodo aceitoso y evitó más contaminaciones ambientales. Después de una deshidratación inicial de cuatro (4) a siete (7) días, el contenido de agua del lodo fue de aproximadamente el 90%, mientras que la última deshidratación que tomó de 30 a 45 días produjo un 70 % de contenido de agua restante.

REFERENCIA 3

Deshidratación de lodos municipales mediante tubo geotextil

Moldavia
2010

El país agrario de Europa del Este, Moldavia, tiene un presupuesto ajustado para el tratamiento de lodos municipales de acuerdo con la condición fiscal. Como resultado, se requiere una solución económica y ecológica para hacer frente al problema.



El sistema de deshidratación ACETube® se introdujo como una solución versátil y rentable para separar líquidos y sólidos para simplificar el tratamiento y el transporte. El método se basa en tres pasos principales: extracción, deshidratación y consolidación.

El lodo municipal se extrae para bombearlo al tubo fabricado con geotextil (circunferencia: 20,5 ~ 21,6 m y longitud: 30 ~ 45 m) están hechos de ACETex® PP con el polímero acondicionado. Debido a su característica sobresaliente: alta permeabilidad con un tamaño de apertura óptimo, el ACETube® es capaz de fortalecer tanto la eficiencia como la efectividad de la filtración. La filtración se produce bajo los efectos de la presión y la gravedad. El lodo permanece completamente en el tubo con una tasa de consolidación constante.

El sistema de deshidratación ACETube®, en este caso, trató un gran volumen de lodos municipales: más de 600.000 metros cúbicos. El efecto de filtración fue considerablemente notable; no solo realizó una alta tasa de deshidratación, sino también un notable volumen de llenado. Nuestro cliente apreció mucho el efecto económico de la solución.



REFERENCIA 4

Tratamiento de lodos orgánicos en una fábrica de café

Sudamérica
2012

Este caso involucra una fábrica de café; durante el proceso de producción se produce una gran cantidad de lodos orgánicos. El subproducto se almacena principalmente en una laguna, la separación líquido-sólido, depende de una sedimentación a largo plazo.

La eficiencia del método de tratamiento actual es baja, lo que resulta en la acumulación de lodos para llenar la laguna. Además, el área de la laguna es limitada y cualquier expansión es imposible. Por lo tanto, es imperativo encontrar una mejor solución.

La solución ofrecida fue reconstruir la laguna de almacenamiento en una serie de lechos de secado y luego disminuir el volumen de lodo mediante la introducción del sistema de deshidratación ACETube® para separar los desechos sólidos-líquidos. Los tubos de deshidratación (circunferencia: 12, m* Longitud: 30 m) fueron fabricados con ACETex® PP, además de su resistencia a los rayos ultravioleta, ácidos y álcalis, está dotado de óptimas aberturas asegurando un alto rendimiento de permeabilidad. Se introdujeron polímeros en el sistema de deshidratación para separar mejor los sólidos y el agua.

ACETube® deshidrata los lodos para disminuir de manera eficiente su volumen y acortar significativamente el tiempo de tratamiento de los lodos.



REFERENCIA 5

Dragado de sedimentos de lagunas o ríos

Taiwán
2015

El puerto de Wujia ha estado experimentando problemas de sedimentos durante muchos años. Cuando se producen mareas bajas a moderadas, las balsas de pesca no pueden salir al mar. Esto se debe a los sedimentos aguas arriba del río Wenliao y a la deriva litoral de las corrientes monzónicas y de marea del noreste.

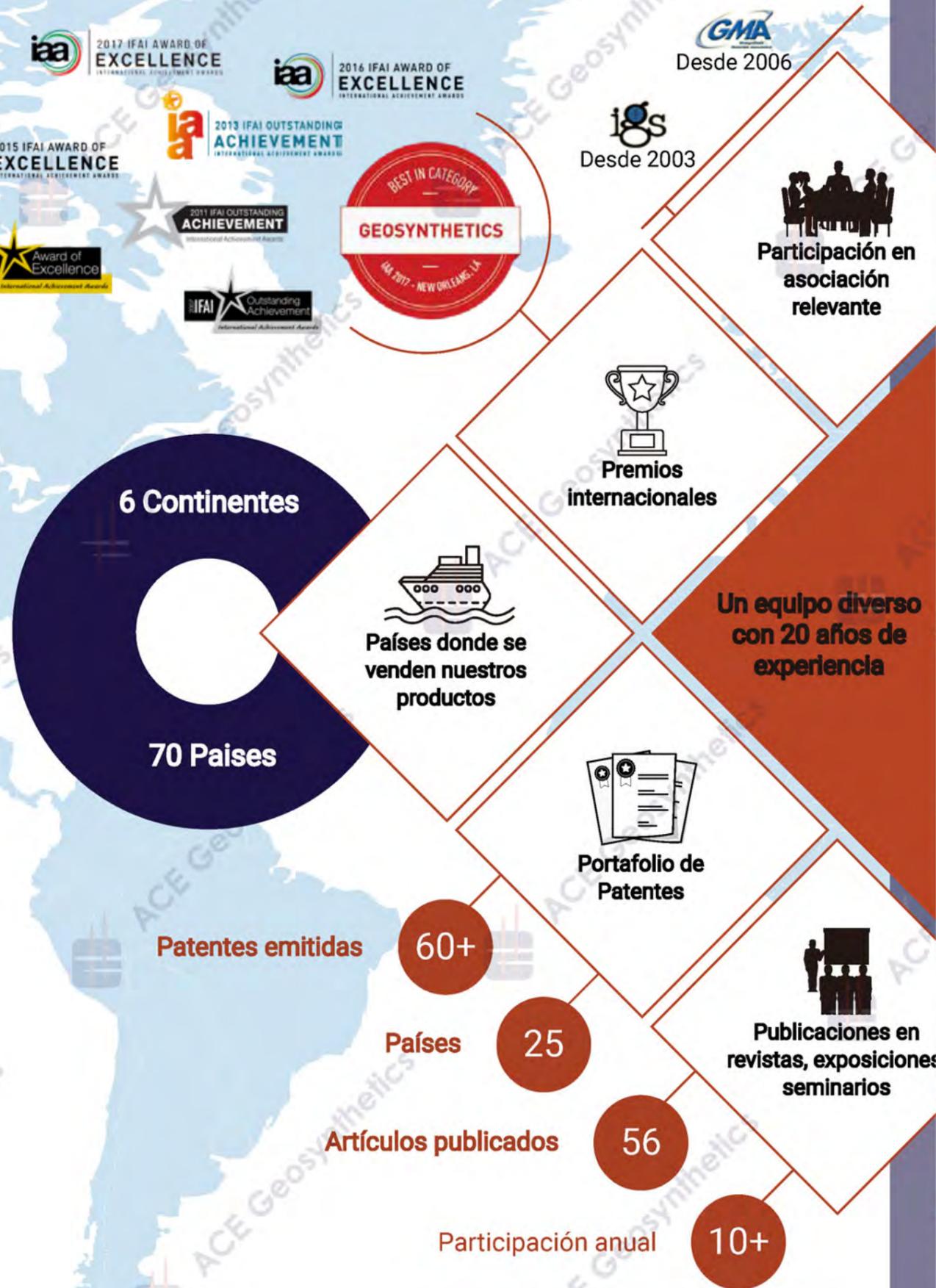


La sedimentación del puerto afectó gravemente el sustento de los pescadores y redujo la industria pesquera local. Para minimizar este impacto, el gobierno asignó fondos considerables para planes de mejora que incluyen dragado, construcción de rompeolas, dragado de vías fluviales, mantenimiento de puertos, etc.

Para evitar problemas frecuentes de dragado y deriva litoral, el sistema de deshidratación ACETube® se utiliza para trabajos de dragado. Permite la separación de líquidos y sólidos a la vez que contiene los sedimentos. En este caso, el tubo se fabricó con geotextil PP ACETex®, con excelentes características de filtración para lograr una alta eficiencia de dragado, con una circunferencia y longitud de 8,6 m y 5 m respectivamente. Los tubos se colocaron a lo largo de la costa. Después de bombear los sedimentos in situ a los tubos, forman una estructura de barrera para detener la deriva litoral que fluye en el puerto. Esta solución facilita tanto la limpieza de la sedimentación del puerto como el reciclaje de los sedimentos.

Además de revitalizar la lenta economía pesquera, el sistema ACETube® también ha servido como una solución económica y ecológica sin la necesidad de transportar materiales para construir los rompeolas y/o crear vías fluviales.





Desde la planificación de ingeniería y el análisis de diseño hasta la construcción



Certificación Internacional



Evaluación de la huella de carbono de la geomalla

Evaluación de la huella de carbono de los tubos geotextiles

Evaluación de la huella de carbono de terraplenes reforzados

¿Le gustaría saber más sobre geosintéticos?

¡Venga a explorar y aprender aplicaciones geosintéticas en Ecoparque de ACE Geosynthetics!

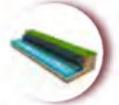
Ecoparque de ACE Geosynthetics está organizado y construido por ACE Geosynthetics con un área total de 10.000m², para demostrar aplicaciones geosintéticas en ingeniería civil. El concepto de considerar la sostenibilidad tanto de la ingeniería como del medio ambiente, está influyendo en los métodos de ingeniería contemporáneos. A medida que surgen constantemente problemas de métodos de ingeniería tradicionales e impactos ambientales, los geosintéticos se están convirtiendo gradualmente en la solución preferida para la amplia aplicación de ingeniería civil. Está comprobado que las construcciones con geosintéticos pueden ser más fáciles y respetuosas con el medio ambiente.

Cuando visite nuestro Ecoparque educativo, podrá descubrir más de 20 aplicaciones construidas en dimensiones reales (1: 1) con demostraciones vividas. Este Ecoparque no es solo para demostrar las aplicaciones de geosintéticos, sino también para lograr un propósito educativo en la promoción de los beneficios de aplicar geosintéticos a nuestro entorno.

¡Bienvenidos a visitar el Ecoparque de ACE Geosynthetics para explorar más sobre geosintéticos!

<http://www.acegeosyntheticsecopark.com/>



- | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <h3>Refuerzo</h3> <ul style="list-style-type: none"> 1 Acabado de Tabletas Ligeras de Concreto 2 Acabado con Hormigón Prefabricado 3 Acabado con Paneles Modulares 4 Acabado con Gaviones 5 Acabado de Fachada Vegetada 6 Acabado de Fachada Metálica |  <h3>Protección de Costas</h3> <ul style="list-style-type: none"> 16 Tanque Ecológico 17 Tubo de Geotextil 18 Colchón de Geotextil 19 Bolsa de Suelo 20 Panel Modular 21 Panel de Albañilería 22 Tanque Ribereño 23 Gavión con Bolsa de Geotextil 24 Dique Reforzado |  <h3>Control de Erosión</h3> <ul style="list-style-type: none"> 13 Manto Vegetativo 14 Geomanto Piramidal Rectangular 15 Manto Vegetativo de Alta Resistencia |  <h3>Otras Aplicaciones</h3> <ul style="list-style-type: none"> 7 Refuerzo de Base de Ferrocarril 8 Sistema de Monitoreo 9 Refuerzo de Pavimento 10 Relleno de Sanitario 11 Sistema de Recolección de Aguas Pluviales 12 Estanque Ecológico |
|  <h3>Paisaje</h3> <ul style="list-style-type: none"> 25 Caminos Pavimentados 26 Instalación de Paisaje | | | |



Geosynthetics

ACE Geosynthetics

Geosynthetics

ACE Geosynthetics

Geosynthetics

ACE Geosynthetics

Geosynthetics



ACE Geosynthetics



www.geoace.com
sales@geoace.com

Nota: Según información proporcionada en este documento es precisa con el mejor conocimiento de la empresa y se proporciona en buena fe. Toda la información contenida está destinada a ser una guía general solo para el uso de dichos productos y no aceptamos responsabilidad por cualquier pérdida o daño que surja como resultado, que resulte directa o indirectamente del uso de dicha información. ACE Geosynthetics tiene una política de desarrollo continuo, por lo que la información y las especificaciones del producto pueden cambiar sin previo aviso.

