

# El mundo de **Watermaster**

BOLETÍN • 2022

La solución inteligente para el trabajo duro

**El medio ambiente es lo primero**

**Cuidado costero inteligente**

**Solución a las inundaciones de la laguna Narrabeen**



Nuestras acciones -no nuestras palabras- muestran lo que realmente valoramos  
Restaurar y mantener un entorno saludable será siempre nuestra máxima prioridad



El verdadero progreso empieza por mejores valores  
**El medio ambiente es lo primero**

**N**uestras vidas, comunidades, economías y todo lo que tenemos se apoyan en los cimientos de nuestro medio ambiente, pero estos cimientos se están desmoronando. Contaminamos demasiado y utilizamos más recursos de los que la naturaleza puede regenerar. En consecuencia, hemos desestabilizado el clima y causado un daño masivo a los sistemas que sustentan la vida del mundo viviente. La vida en la Tierra puede soportar eventos catastróficos como estos, pero la sociedad humana tendrá dificultades para sobrevivir sin un planeta sano y estable. Debemos empezar a priorizar el medio ambiente en todas nuestras decisiones para garantizar que la naturaleza sea capaz de absorber el impacto ecológico de nuestro progreso material y seguir sosteniéndonos y a las generaciones futuras.

Aunque el agua es el alma de nuestro entorno, nos cuesta gestionar los recursos hídricos debido al rápido crecimiento de la población, la urbanización y el cambio climático. De la misma manera que nuestras casas necesitan limpieza y nosotros cepillado de dientes, también nuestros cuerpos de agua fluviales y marítimos costeros necesitan mantenimiento y cuidado.

Problemas como el deterioro de los hábitats acuáticos y la biodiversidad, la propagación del jacinto de agua y otras plantas acuáticas invasoras, la contaminación acuática masiva y la eutrofización, la excesiva sedimentación de los cuerpos de agua y las inundaciones causadas, y la escasa seguridad y funcionalidad de los cuerpos de agua se pueden solucionar con acciones y

equipos ambientales inteligentes. Dado que la gente tiende a evitar todas las tareas difíciles, costosas y desagradables, desarrollamos la draga Watermaster exclusivamente versátil y móvil para que la restauración y el mantenimiento del entorno acuático sean fáciles y eficientes.

Al diseñar el concepto Watermaster priorizamos el medio ambiente. Una Watermaster puede realizar por sí sola todas las tareas en aguas poco profundas que suelen requerir muchas máquinas separadas y sus embarcaciones de apoyo y otros equipos. El uso de la tecnología Watermaster anfibia multipropósito para los trabajos de restauración de los cuerpos de agua permite adquirir, operar y mantener menos máquinas. Todo ello beneficia al medio ambiente y reduce los costos. Comprar menos,

## Índice

- 2 El medio ambiente es lo primero
- 3 Cuidado costero inteligente
- 6 Solución a las inundaciones de la laguna Narrabeen

pero mejor. Creemos que esto es lo que se necesita para transformar el mundo.

No hay atajos para la confiabilidad. Desarrollamos el concepto Watermaster desde hace más de 35 años con la colaboración de varios cientos de clientes en todo el mundo. Elegir Watermaster significa elegir confiabilidad y apoyo probados sobre el terreno. Elegir Watermaster significa restaurar más cuerpos de agua con menos máquinas y costos. Elegir Watermaster significa poner el medio ambiente en primer lugar.

Atentamente,  
Watermaster Finlandia

Las zonas costeras se enfrentan a muchos problemas, como inundaciones, erosión y floración de algas  
La tecnología Watermaster ayuda a las comunidades costeras a resolver los problemas de aguas poco profundas de forma inteligente.  
Por ejemplo, la Watermaster puede salir rápidamente del agua cuando se acerca una tormenta.



El entorno está cambiando: debemos adaptarnos  
**Cuidado costero inteligente**

**L**as zonas costeras necesitan atención adicional por la sedimentación excesiva procedente de ambas direcciones: de las fuertes lluvias que desembocan en los ríos y de las mareas más altas por la subida del nivel del mar. Los problemas en esta intersección de tierra y mar a menudo se descuidan debido a la escasa conveniencia de la maquinaria convencional para aguas poco profundas y sus elevados costos de movilización y operación. Las eficientes, ágiles y autónomas dragas Watermaster son muy adecuadas para la profundización de estos ríos y afluentes que actúan como zonas de amortiguamiento del exceso de agua. Si no se toman medidas correctoras, las inundaciones pueden repetirse y los habitantes de la costa se ven obligados a desplazarse hacia el interior. Esto ya ocurre en muchas partes del mundo.

El cambio climático ha provocado lluvias intensas, impredecibles y, a veces, precipitaciones descomunales, inundaciones y la erosión de las riberas de los ríos, que antes eran estables, lo que ha provocado un volumen masivo de agua y sedimentos de las tierras altas que recorren la sedimentación de ríos, lagos, presas y deltas. Muchas desembocaduras de ríos de baja altitud ya no tienen una fuerza de descarga adecuada debido a la formación de dunas, lo que provoca el estancamiento del flujo de agua. Esto requiere la restauración de la red de afluentes, canales y desembocaduras de los ríos a su profundidad original para reducir las inundaciones interiores y mantener la navegación segura de los canales y puertos deportivos.

La enorme superficie de los deltas y sistemas de aguas poco profundas requiere maquinarias y

mano de obra más pequeñas y eficientes. La draga anfibia Watermaster, transportada por un remolque de plataforma baja, satisface esta necesidad gracias a su capacidad para desplazarse de manera autónoma para entrar y salir del agua sin la ayuda de una grúa, navegar de forma autónoma con su propulsión y anclar de forma estable con sus cuatro estabilizadores. Con Watermaster, la eliminación de sedimentos y vegetación no se limita a la excavación de materiales en barcazas o en la orilla, sino que también puede ser una operación continua con los lodos licuados bombeados a más de un kilómetro de distancia.

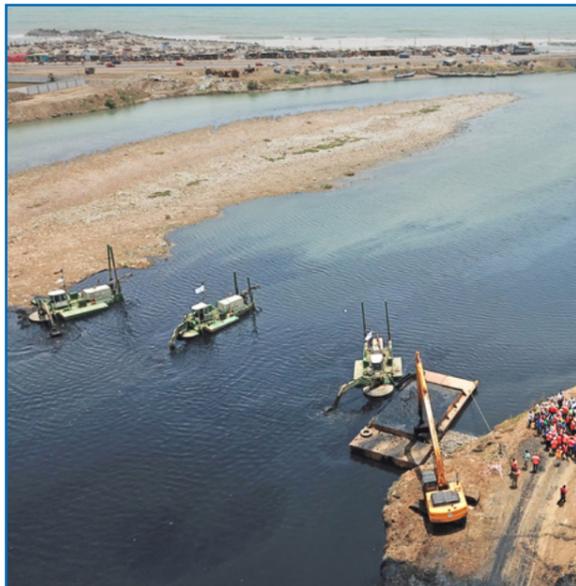
Gracias a su anclaje independiente, brazo excavador flexible y la bomba de corte Watermaster sumergible, Watermaster trabaja con gran eficacia y precisión y puede eliminar capas precisas de sedimentos creando una turbidez mínima. En comparación



Las algas marinas como el sargazo causan problemas a muchas comunidades isleñas y costeras

con las máquinas de dragado convencional, Watermaster es más económica en cuanto a costos de movilidad y operación, el costo por volumen dragado y los costos de mantenimiento. La Watermaster multipropósito también puede reforzar y mejorar las riberas de los ríos con pilotes de madera o acero, entre otras tareas.

La inversión en tecnología Watermaster versátil y móvil para la mejora del litoral ayuda a las comunidades costeras a adaptarse mejor al entorno cambiante, aumentar su resiliencia ante los peligros, prevenir y mitigar las inundaciones, avanzar en su desarrollo económico y apoyar la salud de los ecosistemas costeros.



RESTABLECER LAS DESEMBOCADURAS SEDIMENTADAS DE LOS RÍOS PARA EVITAR **INUNDACIONES**



REGENERAR LAS PLAYAS PARA CONTRARRESTAR **LA EROSIÓN**



ELIMINAR LA EXCESIVA **CONTAMINACIÓN POR ALGAS Y NUTRIENTES DE LAS AGUAS COSTERAS**



MANTENER LA **SEGURIDAD Y LA NAVEGACIÓN** DE LAS VÍAS COSTERAS Y LOS PUERTOS DEPORTIVOS



MEJORAR LA **FUNCIONALIDAD Y EL VALOR RECREATIVO** DE LAS AGUAS COSTERAS

## CUIDADO COSTERO

Alrededor de 700 millones de personas en todo el mundo viven en zonas costeras bajas. Estas zonas y sus comunidades están sometidas a una presión cada vez mayor por el cambio climático, la subida del nivel del mar, el aumento de la erosión y las inundaciones, el avance de la contaminación, la proliferación de algas tóxicas y la eutrofización excesiva. **Se necesitan acciones y equipos medioambientales inteligentes para adaptarse al entorno cambiante.**



Ahorrar en costos de inversión, movilización, operación y mantenimiento, además de preservar el medio ambiente: **con una sola Watermaster, se pueden realizar todos los trabajos en aguas poco profundas en zonas costeras sin grúas adicionales, remolcadores u otros equipos auxiliares y mano de obra.** La tecnología Watermaster inteligente ayuda a adaptarse a diferentes situaciones y al entorno cambiante.

## INTELIGENTE

**CAMBIAR DE SITIO FÁCILMENTE** POR CARRETERA O POR AGUA

**ENTRAR Y SALIR DEL AGUA RÁPIDAMENTE** SIN LA ASISTENCIA DE UNA GRÚA

**PRESERVAR EL ENTORNO, AHORRAR TIEMPO Y COSTOS** AL USAR UNA SOLA MÁQUINA PARA TODAS LAS APLICACIONES

**OPERAR CON SEGURIDAD Y EFICIENCIA EN AGUAS POCO PROFUNDAS** CON UNA MÁQUINA DISEÑADA ESPECIALMENTE PARA ELLO

**DISFRUTAR DE LA CONFIABILIDAD** DE LA TECNOLOGÍA PROBADA Y APOYO



La acumulación de un exceso de arena en la laguna de Narrabeen restringe el flujo de agua durante las lluvias intensas y provoca repetidas inundaciones en las zonas residenciales cercanas



Australia:

## Solución a las inundaciones de la laguna Narrabeen

La laguna Narrabeen en Pittwater, Australia, es la laguna costera más grande de la región de Sídney. Es un destino muy popular para los entusiastas de las actividades de ocio como natación, kayak, snorkel, vela y pesca. Para los habitantes locales, ofrece un estilo de vida exclusivo de recreación al aire libre. La entrada a la laguna de Narrabeen se obstruye periódicamente y es necesario limpiarla para evitar inundaciones. El año pasado la tarea se asignó a Dredging Systems, que eligió Watermaster como su herramienta preferida para garantizar el mejor resultado.

Las lagunas se definen como cuerpos de agua que, en su estado natural, permanecen cerrados al mar circundante hasta que las lluvias elevan el nivel del agua. El exceso de agua desborda por encima de la barrera de arena, creando un nuevo canal hacia el mar que hace bajar el nivel del agua. Por otro lado, el mar trae constantemente nueva arena a la entrada de la laguna, bloqueándola de nuevo. En el caso de fuertes lluvias tras largos periodos de sequía, la barrera de arena puede haber crecido lo suficiente como para dirigir el exceso de agua hacia el interior en lugar de hacia el mar. Las consiguientes inundaciones suponen un riesgo para las viviendas y las empresas.

En el pasado, los cuerpos de agua de la laguna Narrabeen se desbordaron repetidamente y las inundaciones en las zonas residenciales cercanas afectaron la vida de miles de personas.

El cambio climático, con lluvias más intensas y tormentas más frecuentes, agrava la situación.

Desde 1906, cuando se formó el Consejo de Warringah, la laguna se draga periódicamente. Anteriormente, se hacía la excavación con múltiples excavadoras colocadas a poca distancia unas de otras, que pasaban la arena excavada. El método no era muy eficiente ni seguro, y requería gestionar varias veces las mismas masas de arena. Las excavadoras terrestres también tenían una zona operativa limitada y no podían acceder a las partes más profundas de la laguna.

### Un enfoque novedoso da resultados

En 2021, el Consejo de las Playas del Norte decidió adoptar un enfoque proactivo del problema y tener ya abierta la entrada al mar de la Laguna Narrabeen cuando los niveles de agua mostraron los primeros signos de subida.



La laguna Narrabeen está situada en la costa oriental de Australia, al norte de Sídney

Dragar en el momento óptimo, cuando aún no se produce la inundación, pero hay suficiente agua en la laguna hace que la fuerza de las masas de agua trabaje en concierto con los esfuerzos de dragado, ayudando a profundizar el canal con mayor eficacia.

El Consejo asignó la tarea a la empresa local Dredging Systems, especializada en proyectos de restauración de aguas poco profundas con equipos y técnicas modernas. Anto Pratten, fundador y director de Dredging Systems, movilizó dos dragas anfibia Watermaster para el proyecto. Watermaster es un dispositivo versátil que se adapta a cualquier trabajo necesario en un proyecto de restauración de aguas: dragado por succión con la bomba



Proteger a la comunidad local de las inundaciones de forma inteligente. Las dragas Watermaster bombearon la arena acumulada directamente a la orilla de una sola vez

de corte Watermaster, excavación con una selección de cucharas, pilotaje con hincador vibratorio y eliminación de vegetación con rastrillo. Esta tecnología permite hacer más con menos, ya que una Watermaster puede realizar el trabajo de muchas máquinas de un solo propósito. Watermaster es una maquinaria fiable fabricada en serie en Finlandia que se utiliza en todo el mundo.

La movilidad de Watermaster resulta muy útil en cualquier proyecto, también en la poco profunda y concurrida laguna Narrabeen. Tras ser transportada al lugar de trabajo en un camión, Watermaster "entra" al agua por sus propios medios. Al tener su propio sistema de propulsión, la Watermaster tampoco necesita ayuda para moverse en el agua. Tampoco necesita ayuda externa para su anclaje y funcionamiento. Esto significa sin grúas, sin remolcadores, sin embarcaciones de apoyo, y sin anclas independientes ni cables que obstaculicen la navegación. Además, al no necesitar ninguna preparación, la mayor parte del

tiempo que se permanece en un sitio se dedica al trabajo productivo real.

Esta fue la primera vez que la eliminación del exceso de arena acumulada en la laguna Narrabeen se llevó a cabo hidráulicamente mediante dragado por succión en lugar de excavación mecánica. Watermasters dragaron 40.000 m<sup>3</sup> de arena en una cuenca de drenaje en la costa a través de una tubería flotante de una sola vez sin tener que manipular los mismos materiales muchas veces, como ocurría antes con la maquinaria convencional. Una excavadora recogió la arena en camiones y la llevó a la cercana playa de Collaroy, donde la erosión había agotado las arenas. Watermaster puede trabajar en aguas abiertas incluso a seis metros de profundidad, por lo que cubre fácilmente toda la zona de la laguna. Gracias al buen funcionamiento independiente de Watermaster, la laguna nunca se cerró al público durante el proyecto, y la gente pudo practicar surf de remo, nadar, pescar y disfrutar de la laguna como de costumbre.

Dredging Systems también realizó trabajos de ingeniería civil en torno y debajo del puente, depositando cientos de toneladas de rocas para detener la erosión alrededor de los pilares del puente. No necesitaron maquinaria adicional para el trabajo, ya que la Watermaster multipropósito era perfecta también para esta aplicación. El cambio de la bomba de corte por una cuchara llevó unos 30 minutos y Watermaster pronto realizaba su siguiente tarea. Watermaster se ancla firmemente con sus cuatro estabilizadores, por lo que no tuvo problemas para levantar las pesadas rocas de forma constante y segura en su lugar utilizando su fuerte brazo excavador.

### El dragado da resultados

Gracias al dragado de Watermaster, la zona de la laguna Narrabeen es ahora más resistente a las inundaciones. Los habitantes locales pueden volver a vivir en paz y disfrutar del aire libre con normalidad. El dragado selectivo sigue siendo necesario de vez en cuando, pero gracias a las Watermasters de Dredging Systems, ahora se puede hacer de forma más rápida, eficiente y segura.

1.

Las Watermasters dragan por succión la arena acumulada directamente a la orilla



2.

La arena se deshidrata



3.

Una excavadora levanta la arena en camiones para transportarla a las playas cercanas



**Encuentra más noticias,  
ejemplos de casos, fotos y videos de Watermaster  
en nuestros canales de redes sociales:**



**Puedes acceder a los canales a través  
de nuestro sitio web:**

**WWW.WATERMASTER.FI**

# Watermaster

**PONTE EN CONTACTO CON NOSOTROS:**

WATERMASTER | AQUAMEC LTD.  
P.O.Box 260, FI-27801 Säskylä, Finland  
Tel: +358 10 402 6400  
watermaster@watermaster.fi

Servicio y repuestos:  
service@watermaster.fi / +358 10 402 6400