

# El mundo de **Watermaster**

BOLETÍN • 2021

La solución inteligente para el trabajo duro

**Acción medioambiental**

**Prevención de daños por inundaciones**

**Solución a las riadas recurrentes en Acra**



**El agua limpia, segura y saludable nos pertenece a todos**  
Tenemos la responsabilidad colectiva de cuidar nuestro medioambiente y de cuidarnos unos a otros. El agua limpia es la base de la vida y el desarrollo.



¿El agua de tu localidad está en malas condiciones?

## Acción medioambiental

**H**emos interferido mucho en el equilibrio natural de nuestro entorno. A través de nuestras ciudades, la agricultura, el transporte y las industrias hemos contaminado el aire, el suelo y el agua. La sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad y la disponibilidad de agua dulce de la que todos dependemos están amenazados. Debemos actuar rápido para minimizar los daños actuales primero y, después, revertirlos. El agua es el núcleo de la vida. Por eso, la solución de los problemas relacionados con el agua en el mundo es esencial para mejorar la salud del planeta y de sus habitantes, con efecto inmediato. Restaurar nuestros cuerpos de agua deteriorados es una inversión que dará muchos dividendos.

El agua de nuestro planeta ya no están tan limpia. La hemos contaminado con residuos urbanos, fertilizantes, productos químicos, pesticidas y metales pesados. Nuestros ríos, lagos, estuarios y vías fluviales están llenos de contaminantes, basura, exceso de nutrientes, lodo orgánico y sedimentación excesiva. Como resultado, ahora luchamos contra el colapso de los hábitats de agua y la biodiversidad, la grave escasez de agua, la eutrofización masiva, las inundaciones destructivas y la propagación de plantas acuáticas invasoras.

No podemos volver atrás en el tiempo, pero podemos cambiar nuestra dirección. No olvidemos que toda vida en la Tierra, incluida la nuestra, depende del agua. Es nuestro recurso más preciado. Necesitamos mostrar

más respeto y cuidado por nuestras aguas. Los beneficios que recibiremos a cambio serán enormes. Limpiando nuestras masas de agua sucias, eliminando vegetación invasiva de nuestros sistemas acuáticos eutrofizados, y mejorando la seguridad y funcionalidad de las aguas urbanas e industriales haremos que nuestras ciudades y su entorno sean más sanos, más seguros, más sostenibles y más agradables. También impulsaremos la protección y recuperación de la biodiversidad.

Con la tecnología anfibia multipropósito, es posible hacer más con menos y resolver estos retos del agua de la forma más efectiva, ecológica y económica. Esto significa que se restauran más masas de agua, se reducen los

### Índice

- 2 Acción medioambiental
- 3 Prevención de daños por inundaciones
- 6 Solución a las riadas recurrentes en Acra

costos del proyecto y se acortan los plazos. Nos enorgullece decir que, durante más de 35 años, nuestra innovadora tecnología Watermaster ha ayudado a que las aguas de todo el mundo sean más limpias, seguras y funcionen mejor. Sin embargo, el trabajo está lejos de haber concluido.

Hay muchos estudios detallados sobre el estado de nuestras aguas en dificultades y planes integrales para reactivarlas. Pero si no se implementan, todo será inútil. Solo la acción genera cambio. Solo la acción de restauración con el mejor equipo posible demuestra que realmente valoramos el agua y el medio ambiente que nos sostiene.

Un saludo,  
El equipo de Watermaster

**La máquina autopropulsada de restauración ambiental**  
La máquina Watermaster completamente anfibia puede alcanzar y operar en lugares difíciles de aguas poco profundas a las que es difícil o imposible acceder con equipos convencionales de movimiento de tierras o dragas más grandes.



Con medidas acertadas podemos lograr lo siguiente:

## Prevención de daños por inundaciones

**L**as inundaciones son un fenómeno natural, pero cada vez son más numerosas, destructivas e impredecibles debido a nuestras actividades ambientalmente nocivas. La basura y los escombros, la sedimentación excesiva, y la eutrofización y la vegetación acuática invasiva (como el jacinto de agua) bloquean el libre flujo del agua y hacen que nuestros ríos y masas de agua urbanas sean más vulnerables a las inundaciones. La revitalización de las llanuras aluviales ayuda a absorber las aguas de las inundaciones, pero la restauración de nuestras aguas puede evitar que se produzcan inundaciones urbanas y mitigarlas si ocurren. La máquina anfibia multipropósito Watermaster es una herramienta poderosa que ayuda a limpiar y mantener las zonas propensas a las inundaciones en todo el mundo.

Los ríos, cauces, canales y otros cursos de agua son las arterias de nuestras ciudades, naciones y del planeta. Si se obstruyen, habrá problemas. La deforestación a gran escala ha acelerado la erosión de los suelos y llena nuestros cursos de agua con demasiados sedimentos. La entrada de contaminación por nutrientes de nuestros fertilizantes y de las aguas residuales urbanas provoca el crecimiento excesivo de plantas acuáticas y algas. Este crecimiento descontrolado obstruye las vías fluviales, priva a las masas de agua de oxígeno y llena el agua de lodos orgánicos. El vertido de plásticos y otros residuos domésticos en los cuerpos de agua agrava aún más la situación. En resumen, las aguas urbanas contienen sedimento, vegetación, lodos orgánicos y basura en grandes cantidades. Así, se han vuelto más superficiales, estancadas y vulnerables a las inundaciones.

Tenemos que restablecer la capacidad hídrica de los cuerpos de agua y lograr que vuelvan a fluir. El avance del cambio climático con sus lluvias más intensas hace que esta tarea sea aún más urgente.

Gracias a su movilidad única y a su gran versatilidad, la Watermaster anfibia multipropósito puede llevar a cabo sin ayuda, todo tipo de proyectos de restauración en aguas poco profundas. Watermaster puede dragar el exceso de sedimentos con su potente bomba de corte y succión y descargar los lodos hasta 1,5 km de distancia. Puede eliminar la basura, los residuos y la vegetación que bloquean el agua con un rastrillo o un cuchar. También puede evitar la obstrucción por hielo al romperlo en trozos más pequeños con su brazo excavador flexible y su robusto casco. Al equipar la Watermaster con un hincador



**Protección contra la erosión de las riberas**  
La Watermaster multipropósito se puede equipar con un hincador de pilotes vibratorio para instalar tablestaca con el fin de mejorar la seguridad y proteger contra la erosión.

de pilotes vibratorio, la misma unidad también puede reforzar las orillas y riberas para minimizar la erosión y mejorar la seguridad. Por lo general, para este tipo de trabajos se necesitarían más máquinas, personal, tiempo y dinero. La máquina Watermaster permite hacer más con menos.

Gracias a una acción de restauración inteligente con la tecnología Watermaster, millones de personas en Filipinas, India, Indonesia, China, Ghana, Sudáfrica, Colombia, México, EE. UU. y muchos otros países ahora pueden disfrutar de un entorno vital más limpio, más seguro, con un mejor funcionamiento y más resistente a las inundaciones.

IMPLEMENTA MEDIDAS INTELIGENTES CON

# Watermaster

UNA MÁQUINA PARA TODAS LAS TAREAS DE PREVENCIÓN DE INUNDACIONES

## 1. SOLUCIONAR LAS CAUSAS EVITABLES DE LAS INUNDACIONES



LA SOLUCIÓN



### ELIMINAR LA BASURA Y LOS ESCOMBROS

que restringen el libre flujo de agua

### DRAGAR EL EXCESO DE LIMO Y SEDIMENTO

que disminuyen el calado

### ELIMINAR EL EXCESO DE VEGETACIÓN

que favorece la eutrofización

### ROMPER EL HIELO

en trozos más pequeños para evitar que se acumule y provoque inundaciones río abajo

## 2. GENERAR UN IMPACTO POSITIVO



### SALVAR VIDAS

Menos inundaciones permite salvar vidas y prevenir lesiones

### PROTEGER LA PROPIEDAD PRIVADA Y LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Evita costos y esfuerzos de reparación

### DEFENDER LOS MEDIOS DE VIDA Y LAS EMPRESAS

Ayuda a las personas y a la economía a prosperar

### GARANTIZAR UN ENTORNO VITAL MÁS LIMPIO, SEGURO Y SALUDABLE

Es lo que todos queremos y necesitamos

*“Por nuestras comunidades, nuestro medioambiente y por todos nosotros”  
Dredge Masters tiene la misión de brindarles a los habitantes de Acra un entorno acuático más limpio, seguro y que funcione mejor.*



## Proyecto de limpieza de ríos y prevención de inundaciones en Ghana: Solución a las riadas recurrentes en Acra

**A** cra, la capital de Ghana, es una metrópolis de rápido crecimiento en la costa del océano Atlántico. Su economía se ha desarrollado enormemente en los últimos años, pero también han surgido graves problemas ambientales, de salud y seguridad. Por ejemplo, los ríos y las lagunas de Acra se han llenado de residuos y sedimentos y ahora son más propensos a sufrir inundaciones peligrosas. La empresa local Dredge Masters utiliza una flota de dragas anfibia multipropósito Watermaster para limpiar y dragar el conocido río Odaw como parte del programa del gobierno de Ghana para mitigar y prevenir inundaciones recurrentes en la ciudad.

En las últimas décadas, Ghana se ha convertido en una de las economías de más rápido crecimiento de África. La capital y mayor ciudad de Ghana, Acra, es el ajetreado centro administrativo y económico del país. La población del área metropolitana del Gran Acra supera los 4 millones de habitantes.

La rápida urbanización de las principales ciudades de África, incluida Acra, ha provocado un gran aumento en la generación de residuos. El vertido de basura indiscriminado es habitual y conduce a la contaminación de estos centros urbanos y sus masas de agua. El sistema de viviendas inadecuado y la pobreza contribuyen al aumento de residuos en Acra. Los habitantes que carecen de instalaciones sanitarias adecuadas o de servicios de gestión de residuos han encontrado refugio en asentamientos a

orillas de los canales fluviales, lo que hace que se arrojen más residuos directamente al medio ambiente. Todos los residuos acumulados de la ciudad terminan por amontonarse en el sistema de drenaje y bloquean el flujo libre de agua. Con el tiempo, esto deriva en otro problema: depósitos perjudiciales de limo que afectan de forma negativa a la capacidad de los canales de drenaje.

El río Odaw es estratégicamente muy importante para Acra, ya que drena gran parte de la ciudad y finalmente desemboca en el océano Atlántico a través de la laguna Korle. Sin embargo, la excesiva cantidad de residuos y sedimentos restringe su flujo de agua e impide que cumpla su propósito. El río Odaw se ha convertido en uno de los cuerpos de aguas más contaminados del mundo. Por



Acra es la capital de Ghana y está ubicada a orillas del océano Atlántico en África Occidental

ello, Acra ha sufrido inundaciones peligrosas y recurrentes durante los meses de junio a agosto, cuando las precipitaciones son máximas. La catástrofe más devastadora ocurrió en junio de 2015, cuando el taponado río Odaw no pudo soportar tres días de fuertes lluvias, lo que provocó graves inundaciones en la ciudad. Murieron ciento veintiséis personas y la infraestructura local y las propiedades privadas sufrieron daños considerables. Las autoridades estaban decididas a que esto no volviera a suceder.

### EL TRABAJO PERFECTO PARA WATERMASTER

El dragado ha demostrado ser uno de los elementos clave para solucionar el problema. Tras la catástrofe de 2015, el gobierno de Ghana puso en marcha el Programa Nacional



Con una flota de seis Watermasters, Dredge Masters puede realizar proyectos de restauración de aguas poco profundas a gran escala.

La Watermaster multipropósito limpia la basura con un rastrillo y elimina el exceso de sedimentos con una cuchara (dragado por retroexcavado) y una bomba (dragado por corte y succión). Las aguas de escasa profundidad no son un problema para la máquina anfibia.

de Control de Inundaciones y autorizó a Dredge Masters a iniciar las tareas de limpieza en el río Odaw y la laguna Korle. Dredge Masters es una empresa ghanesa especializada en servicios de dragado y limpieza ambiental en todo el continente africano. Para este proyecto extenso y desafiante, desplegaron una flota de seis dragas Watermaster móviles y versátiles, idóneas para trabajos en aguas poco profundas. La Watermaster multipropósito puede realizar todas las tareas que se necesitan en proyectos de restauración tan demandados. Puede limpiar la basura y la vegetación mediante un rastrillo y eliminar el exceso de sedimentación mediante succión y dragado con retroexcavadora. También puede hincar pilotes para ayudar a proteger las riberas y orillas de la erosión.

Watermaster tiene un tamaño compacto y es fácil de transportar en la vía pública e incluso en las ciudades. Es una máquina totalmente anfibia que puede entrar y salir del agua sin ayuda de una grúa y operar en entornos muy poco profundos o incluso sin agua. Una de las ventajas únicas de Watermaster en el control de inundaciones es su movilidad independiente

y su anclaje sin los laboriosos equipos de asistencia de las dragas tradicionales. Una Watermaster puede realizar dragados de precisión de acuerdo con la dinámica natural del flujo del agua. Puede dragar en puntos específicos donde el efecto es mayor. Las dragas convencionales están más ligadas a zonas geométricas predefinidas, por lo que realizan mucho trabajo innecesario en lugares donde los beneficios siguen siendo menores y a corto plazo. Watermaster demuestra gran efectividad en mantener abiertos los cursos de agua naturales.

### ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y SEDIMENTOS

Según expertos de Dredge Masters, el motivo principal de inundación en el sistema de drenaje no es la basura que se tira a los desagües sino la acumulación de sedimentos. Sin embargo, la basura empeora aún más el problema. Durante su contrato de dos años entre 2016 y 2018, Dredge Masters extrajo más de 1.000.000 de metros cúbicos de limo y basura del río Odaw y la laguna Korle. La Watermaster levantó los materiales desde el lecho del río hasta la orilla y las barcazas flotantes. Luego, los materiales se

cargaron en camiones y se transportaron para su tratamiento y depósito. Tras los trabajos de restauración, el sistema de drenaje comenzó a llenarse gradualmente de basura y limo. Lo que demostró que estas aguas necesitan un mantenimiento habitual.

### HACIA UNA ACRA SIN INUNDACIONES

Actualmente, las cosas se ven mejor en Acra. Dredge Masters acaba de completar otra fase del plan de restauración y el río Odaw está en condiciones mucho mejores que en años anteriores. Ahora se espera que las aguas fluyan sin problemas durante la temporada de lluvias.

Una solución permanente para evitar definitivamente las inundaciones de Acra requiere un cambio de actitud de la población con respecto a la eliminación de desechos, la remodelación del sistema de drenaje y la remoción periódica de sedimentos del río Odaw y la laguna Korle. El Banco Mundial estima que mejorando la gestión de los desechos y del riesgo de inundaciones en Acra beneficiaría a más de 2,5 millones de personas de la cuenca del río Odaw, en la región del Gran Acra.

### ANTES de la restauración

Contaminación, sedimentación excesiva, pobre flujo de agua, alto riesgo de inundaciones



### DESPUÉS de la restauración

Un entorno más limpio y saludable, mayor caudal de agua, menor riesgo de inundaciones





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



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

**[WWW.WATERMASTER.FI](http://WWW.WATERMASTER.FI)**

# Watermaster

## **CONTACTO:**

WATERMASTER | AQUAMEC LTD.  
Apartado de correos 260, FI-27801 Säkylä, Finlandia  
Tel: +358 10 402 6400  
Fax: +358 10 402 6422  
[watermaster@watermaster.fi](mailto:watermaster@watermaster.fi)

Servicio y repuestos:  
[service@watermaster.fi](mailto:service@watermaster.fi) / +358 10 402 6400