

# Uso de Ozono en Balsas de Riego

## Generadores de ozono para eliminar especies invasoras

BALSA.RIEGO



## Uso de Ozono en Balsas de Riego

**El ozono es una tecnología que resuelve el problema de especies invasoras en reservorios de agua y sistemas hidráulicos.**

Las balsas de riego pueden estar contaminadas por especies invasoras que generan graves problemas en las líneas hidráulicas de riego. Las especies invasoras crecen y se propagan con gran rapidez, implantándose en las superficies de tuberías y bombas, provocando atascos y roturas del sistema hidráulico.

No solo los agricultores sufren las graves consecuencias, sino que también son perjudicadas, granjas, centrales nucleares, sistemas de refrigeración de fábricas, etc.

La principal especie invasora es el mejillón cebra, que tiene dos ciclos de reproducción por año y provoca problemas en casi toda la península ibérica.

**El ozono es una tecnología que elimina de forma rotunda el problema.**



## Generadores de ozono compactos y portátiles para balsas de riego

### ¿Tienes problemas de especies invasoras en tu balsa de riego?

- ¿Problemas con especies invasoras?
- ¿Atascos en las tuberías de aspiración de bombeo?
- ¿Filtros llenos de conchas de mejillón?
- ¿Rotura en tu red hidráulica?
- ¿Has perdido tu cultivo?
- ¿Quieres resolverlo de forma sostenible sin químicos?



#### Sin químicos

El ozono ni se almacena, ni se transporta. Es un gas que se genera in situ, con un generador de ozono y solo necesita aire y electricidad para conseguirlo. El equipo de ozono, toma aire de la atmósfera, concentra el oxígeno hasta un 95% de pureza, y mediante unas descargas eléctricas, el oxígeno (O<sub>2</sub>) se convierte en ozono (O<sub>3</sub>). **Ahorra en productos químicos.**



#### Sin mano de obra

El generador de ozono, tiene un funcionamiento automático y autónomo, es decir, una vez instalado, el sistema se encarga de generar el ozono, inyectarlo en la tubería y controlar la cantidad de ozono deseado en cada momento, sin necesidad de emplear tiempo mano de obra u operarios. **El sistema funciona de manera totalmente automática.**



#### Ecológico

Nuestros generadores de Ozono para riego agrícola tiene certificado para cultivo ecológico. Además el ozono no se acumula ni en la planta, ni el fruto, ni el suelo.

### Ventajas y beneficios de usar ozono en balsas de riego



**El ozono es un oxidante potente** que tiene la capacidad de matar bacterias, virus esporas de hongos y otros organismos, como huevos de nematodos y especies invasoras como el mejillón cebra, la almeja asiática, briozoos etc. Causando obstrucción de canalizaciones, falta de abastecimiento de agua, intervenciones de limpieza, pérdida de cosecha y de agua en los sistema de riego y un aumento de la huella de carbono.

Cuando se introduce ozono en una balsa de riego, **el gas se disuelve en el agua y comienza a eliminar los organismos presentes, favoreciendo el correcto funcionamiento del sistema hidráulico.**

1. El ozono es un potente oxidante, con capacidad para destruir larvas de las distintas especies invasoras.

2. El ozono causa la disgregación y degradación de materia orgánica, solubilizando parte de la misma.

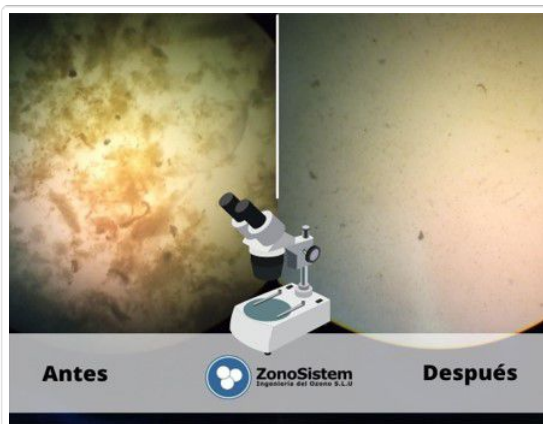
3. El agua aumentará su concentración de oxígeno disuelto, asimilable por la raíz, mejorando el desarrollo del cultivo.

### Ozono frente a especies invasoras



El uso del ozono para combatir las especies invasoras en balsas de riego, es una tecnología muy eficaz dado a sus resultados, pero también cuenta con otros muchos beneficios:

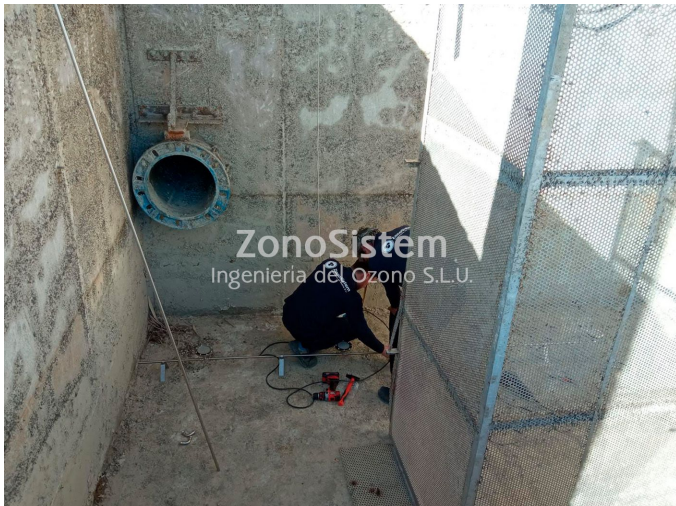
1. El ozono y sus subproductos (grupos hidroxilo e iones superóxido) son los **compuestos más oxidantes existentes** (solo por debajo del flúor).
2. Requiere **tiempo de contactos cortos**.
3. **Alta miscibilidad** en agua (mezclarse a cualquier proporción).
4. Actuación rápida y eficaz, **sin residuo**.
5. Lewis (1993) obtuvo **mortandad del 100%** de fase larvaria de *Dreissena polymorpha* con dosificaciones de 0,5 mg/l durante 5 horas y en ejemplares adultos de 0,5 mg/l durante 7 - 12 días.



### Valoración al microscopio antes y después de aplicar ozono

En la fotografía se puede observar la presencia de aglutinados de algas de consistencia densa y que es la causante de la biomasa retenida por el filtro. Tras el tratamiento se puede ver como el ozono ha producido una degradación de la materia orgánica presente, encontrándose solo pequeñas partículas dispersas por la muestra analizada. El diámetro de la materia orgánica degradada la hace permeable al filtro.

### Ejemplos de instalaciones de ozono en balsas de riego



**Detalle de montaje de parrilla de difusores.** Huesca.



**Ozonización de agua de aporte a balsas de riego.** Murcia.



**Sala técnica con generador de ozono balsa contaminada con mejillón cebra.** Huesca



**Detalle de burbujeo de ozono en zona de captación de agua.** Huesca