IMPORTANCIA DEL **CIRCUITO** DE **AGUA** CONTROL Y PREVENCIÓN

Servicios técnicos de BBZIX

GUÍA PRÁCTICA DEL MANEJO DE AGUA EN GRANJA

El control de la calidad del agua de bebida es importante por rentabilidad y por seguridad. Además, es uno de los parámetros básicos de certificación de una granja, por lo cual tenemos que normalizar, protocolizar y realizar la trazabilidad de la misma.

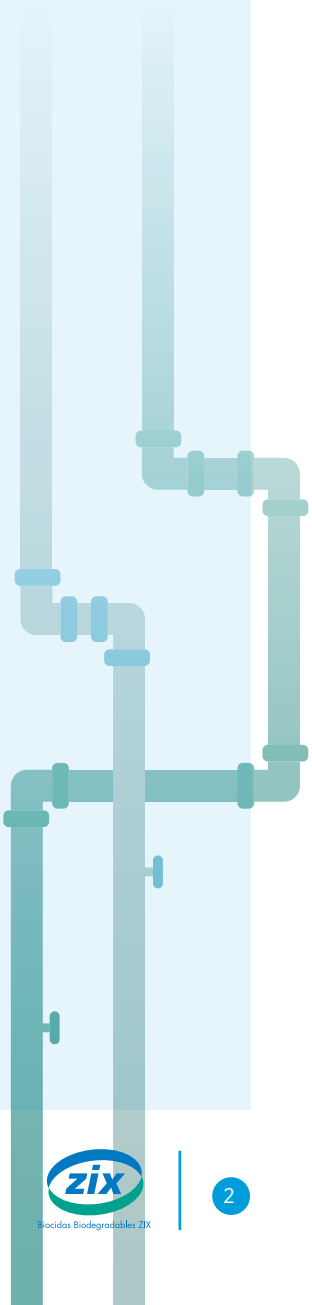
Existe una relación directa entre consumo de agua y consumo de pienso.

Los cerdos **beben más del doble de agua que pienso consumen**, pero durante periodos de calor esta proporción es incluso mayor.

El consumo de agua se incrementa con la edad de los animales, aunque decrece con respecto a su peso corporal.

Como los cerdos son animales de hábitos, cuanto antes aprendan dónde está el alimento y el agua, más rendiran en un futuro.

No hay duda de la enorme importancia que tiene la correcta calidad del agua dentro de la cadena de producción



Dentro de las medidas de prevención, una de las más importantes es **disminuir la presencia de microorganismos** que puedan interactuar con nuestros animales, debilitándoles y reduciendo su productividad e incluso llevándolos a la muerte.

El agua de bebida puede ser vehículo de algas, bacterias, virus, protozoos y parásitos, de contaminación ambiental o de otras fuentes que representa un peligro potencial para los cerdos

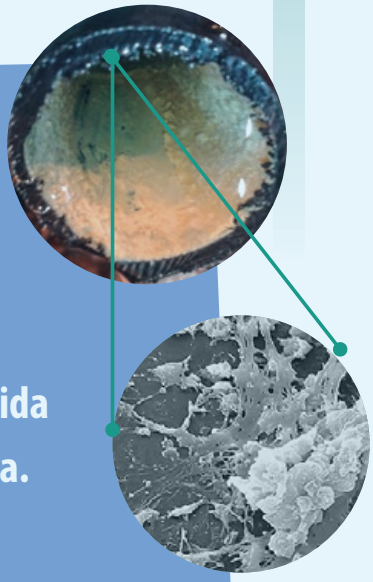
La contaminación microbiana provoca:

- **Diarreas**
- **Mortalidad**
- **Mayor gasto en tratamientos**
- **Disminución de los rendimientos productivos**

Además, debido a su importancia desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, podríamos concluir que **lo deseable en una explotación porcina serían niveles próximos a cero en cuanto a la concentración de bacterias.**

Para garantizar la sanidad del agua debemos **tener en cuenta dos aspectos importantes:**

- La **potabilización del agua** garantiza la eliminación de microorganismos infecciosos de este medio.
- El **estado e higiene del circuito** para evitar la formación de BIOFILM.



BIOFILM

El biofilm **es la población microbiana que crece adherida a una superficie inerte o viva.**

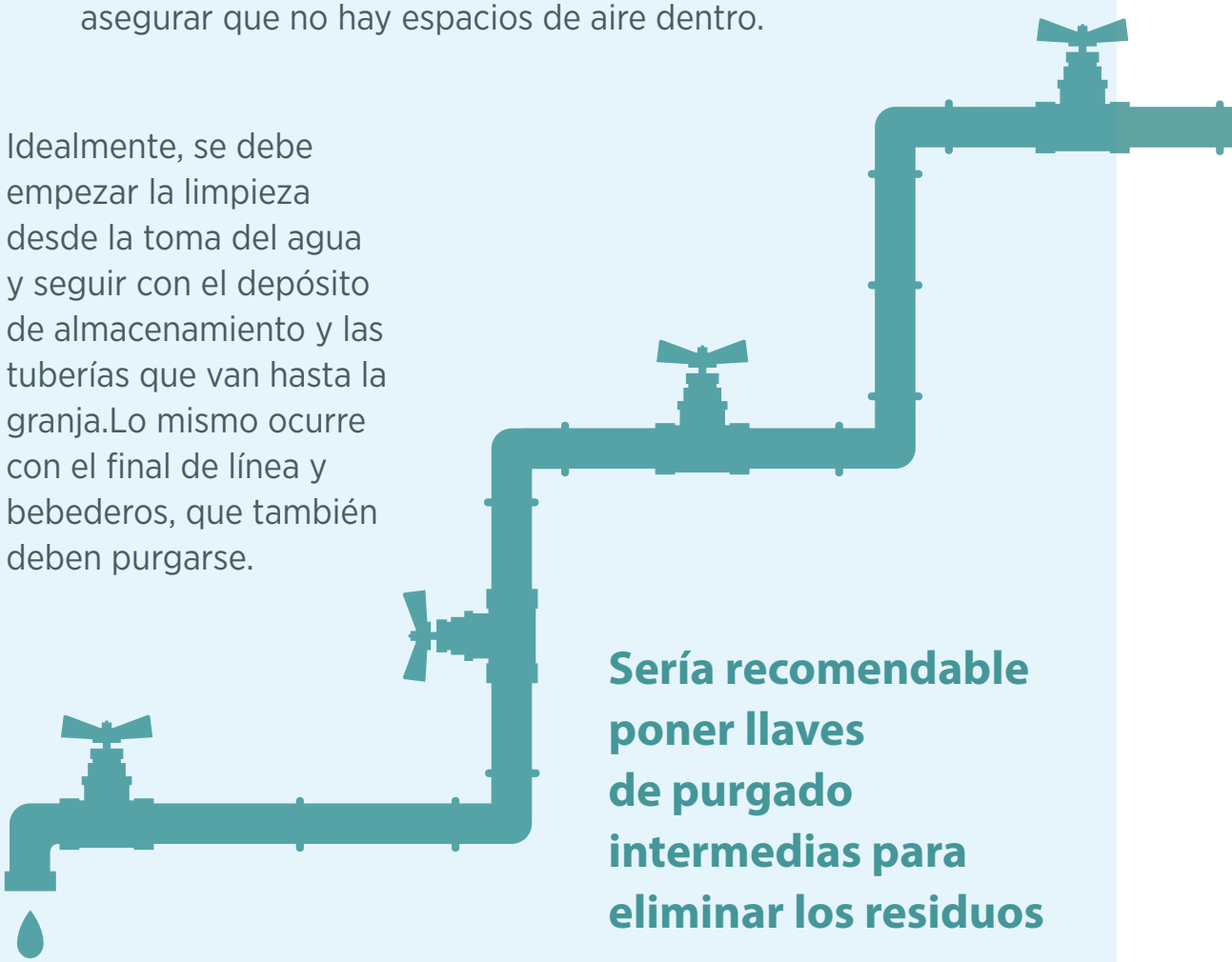
El biofilm **es un riesgo para la salud animal y humana, al generar resistencias a antibióticos y desinfectantes,** encontrando los gérmenes protección y alimento dentro de él.

ELIMINACIÓN DEL BIOFILM

Para garantizar la eliminación del biofilm, se necesita un protocolo de limpieza adecuado, tanto en presencia de animales como durante el vacío sanitario.

Lo primero es hacer un **purgado a alta presión** para retirar los sedimentos de las tuberías y asegurar que no hay espacios de aire dentro.

Idealmente, se debe empezar la limpieza desde la toma del agua y seguir con el depósito de almacenamiento y las tuberías que van hasta la granja.Lo mismo ocurre con el final de línea y bebederos, que también deben purgarse.



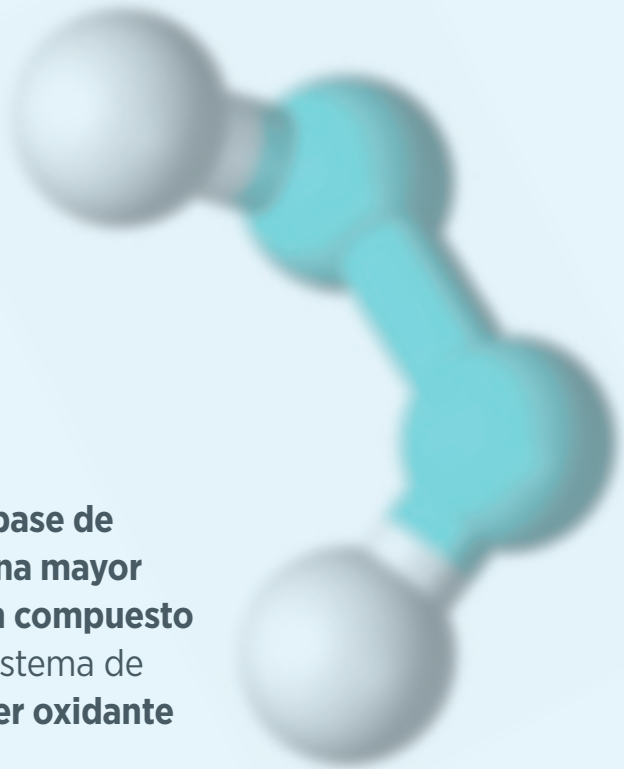
Sería recomendable poner llaves de purgado intermedias para eliminar los residuos

Aunque lo recomendable es que los productos de limpieza estén en recirculación continua por los circuitos, esto es inviable.

En la práctica **se llenan las tuberías con el producto de limpieza y se deja actuar más tiempo, según las recomendaciones de la instalación y del producto.** Después se abre el final de línea dejando salir todo el líquido sucio.

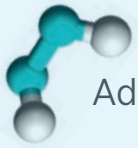
Una vez limpias las tuberías, si aún han quedado restos minerales, tenemos que limpiarlas con un producto ácido.

CLORO VS PERÓXIDO DE HIDRÓGENO



En **los últimos años se están comercializando productos a base de dióxido de cloro, que tienen una mayor efectividad en presencia de un compuesto acidificante** (es necesario un sistema de doble aplicación), pero **su poder oxidante es menor que el del peróxido.**

> El peróxido de hidrógeno (H_2O_2) es más eficaz que el cloro y no daña la instalación.



Además, **elimina materia orgánica e inorgánica.**

El H_2O_2 funciona como un anfótero:

- **Puede comportarse como un alcalino, oxidando y eliminando la materia orgánica.**
- **Actúa como un ácido que elimina la materia inorgánica** (depósitos de Calcio, Mg...).

PROTOCOLO DE LIMPIEZA CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

SIN ANIMALES

El peróxido de hidrógeno es muy efectivo para la desincrustación, limpieza y mantenimiento, en conductos y sistemas de distribución de agua.

DOSIS

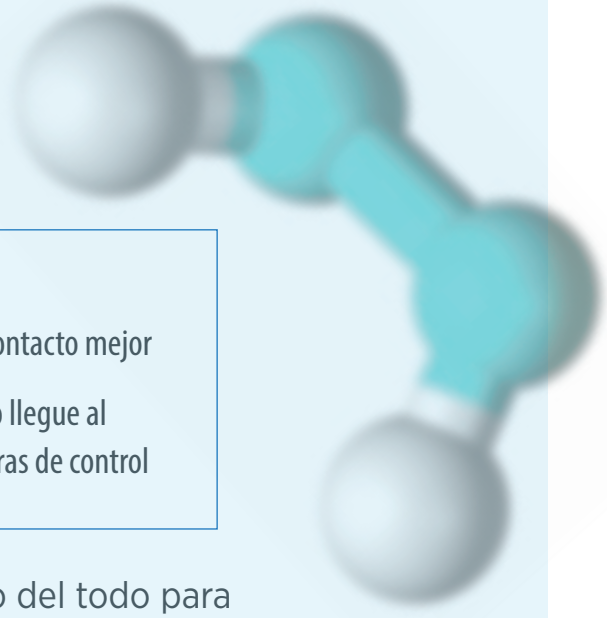
Según indicaciones del fabricante:

1 – 2% = 1 – 2L/100L

TIEMPO DE CONTACTO:

4h mínimo.

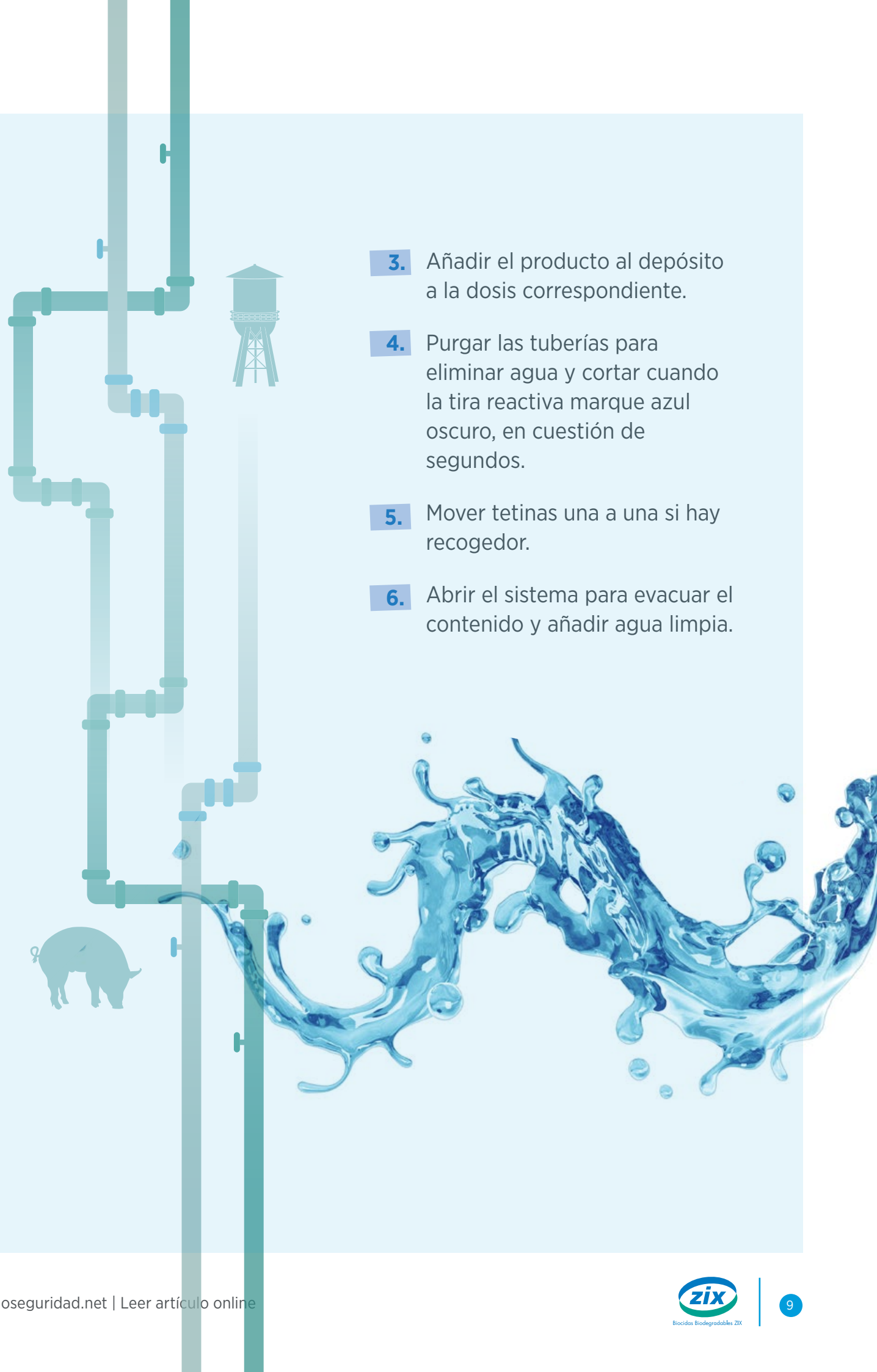
- Cuanto mayor sea el tiempo de contacto mejor
- Se debe asegurar que el producto llegue al final de la línea mediante unas tiras de control



1. No llenar el depósito del todo para ahorrar producto.
2. Cuantificar la cantidad de agua en las tuberías.

Cálculo de cantidad de agua en tuberías:

$\pi \times r^2 \times$ longitud tubería



3. Añadir el producto al depósito a la dosis correspondiente.

4. Purgar las tuberías para eliminar agua y cortar cuando la tira reactiva marque azul oscuro, en cuestión de segundos.

5. Mover tetinas una a una si hay recogedor.

6. Abrir el sistema para evacuar el contenido y añadir agua limpia.

MANTENIMIENTO CONTÍNUO EN PRESENCIA DE ANIMALES

Dosificación proporcional en las líneas de agua en la misma nave

- Con bomba hidráulica

  100cc de producto por cada 1.000L de agua (según tabla dosificación).

- Con bomba de caudal variable eléctrica conectada a contador de agua emisor de impulsos.

Dosificación en depósitos centrales abastecidos por bomba de pozo u otra bomba

- Con bomba de caudal fijo eléctrica tipo clorador conectada a la bomba del pozo: cuando se encienda la bomba del pozo para llenar el deposito de agua **se encenderá la dosificadora.**

Dosificación manual en un depósito

- Solo usar este sistema durante el periodo de prueba por una persona muy responsable y cuando se dé la circunstancia de que la cantidad de agua que hay en un depósito es suficiente para el consumo de agua de los animales durante 24 horas.

EN PRESENCIA DE ANIMALES CON UN PROBLEMA DE TAPONAMIENTO

Si el atasco impide el acceso al agua, incrementar la dosis según indicaciones del fabricante durante 1 día.

DOSIS

0,03% (300 cc/1.000 Litros)

TIEMPO DE CONTACTO:

1 día

LIMPIEZA DE DOSIFICADORAS DE ANTIBIÓTICOS

Último día de antibiótico.

OBJETIVO

Limpiar la dosificadora y restos de antibiótico de la tubería.

DOSIS

Mezclar 48L de agua con 2L de producto.
Luego aplicar esta dilución al 1%.

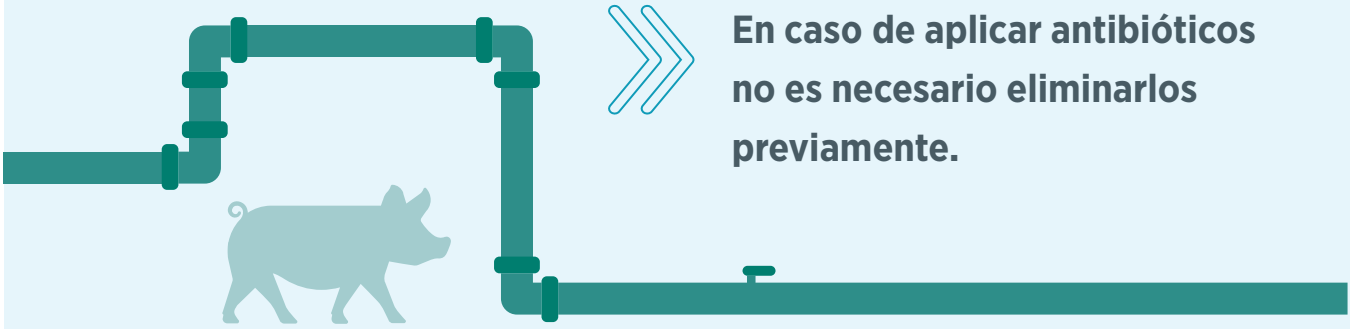
TIEMPO

Hasta que se acabe.

- **Calcular la cantidad de producto a utilizar según el diámetro y longitud de las tuberías y depósitos.**
- El posterior **control de la dosificación** se realiza con unas **tiras reactivas** al final de línea.
- **Con 3 días de actuación del producto ya se notan resultados.**

PRECAUCIONES

En caso de aplicar tratamientos al agua, vitaminas, vacunas vivas o probióticos, se deben eliminar del agua 24 horas antes.



En caso de aplicar antibióticos no es necesario eliminarlos previamente.

OTROS TRATAMIENTOS INTERESANTES PARA LA ELIMINACIÓN DEL BIOFILM SON

AMONIACO

El amoniaco es **eficaz al 3%** pero debería confirmarse que no hay contraindicaciones para su uso en los materiales a tratar.

YODO

- **No tan efectivo para inactivar virus.** Su efectividad es mayor con un pH neutro o ligeramente básico. **No elimina el biofilm.**

OZONO

- **Es un gran germicida y especialmente efectivo frente a virus**. Tiene actividad en el punto de aplicación, pero es inestable. **No tiene actividad residual a pocos metros de su aplicación.**

PRODUCTO	POTENCIAL OXIDACIÓN (V A 25°C) PARA ELIMINACIÓN DEL BIOFILM
Yodo	0.54
Dióxido de cloro	0.95
Cloro libre	1.36
Hipoclorito	1.48
Permanganato	1.68
Radical perhidroxilo	1.7
Peróxido de hidrógeno	1.78
Ozono	2.07
Oxígeno atómico	2.42
Radicales hidroxilo	2.8

Tabla 1. *Potenciales redox de algunos agentes oxidantes. Fuente (con modificación) Water Quality Association Oone Task Force. WQA, Lisle, Illinois EEUU, 1997*

Biocidas Biodegradables ZIX

www.bbzix.com