



Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables

LIMPIEZA DE SISTEMAS DE RIEGO PRESURIZADOS MEDIANTE BIOCATALIZADOR ORGÁNICO



Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables



Introducción

Los tratamientos del agua de riego tienen por objeto combatir las obturaciones ocasionadas por microorganismos o por precipitados químicos.



Las **obturaciones por microorganismos** son el resultado del desarrollo de ciertas bacterias cuyos filamentos pueden adherirse al interior de las tuberías y emisores.



Introducción

Los **precipitados químicos** se pueden producir al modificarse las condiciones iniciales del agua.



Las obturaciones más frecuentes de origen químico son las de carbonato cálcico. También se pueden producir precipitados de sulfatos cálcico (yeso).



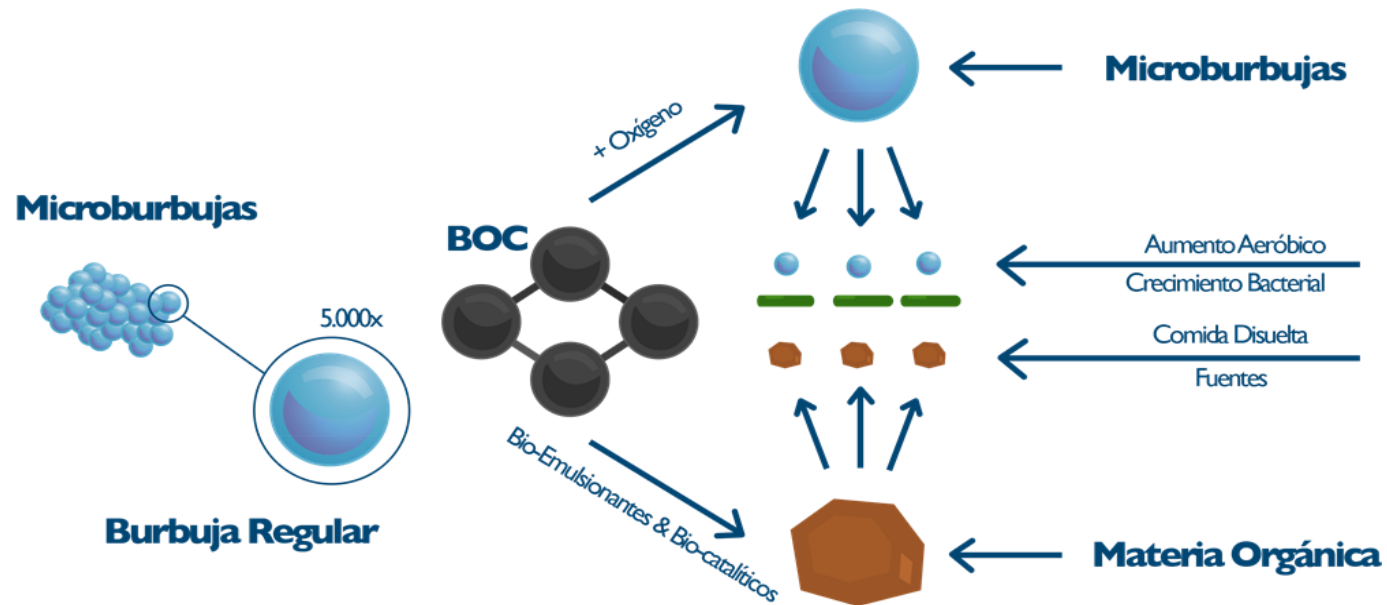
Tratamientos Convencionales

Los tratamientos de agua pueden ser preventivos o de limpieza. En resumen, consisten en la **cloración para combatir las bacterias** y en la **acidificación contra los precipitados químicos**. En cualquiera de estos tratamientos hay que tomar precauciones para evitar el uso por personas y animales de las aguas tratadas, y cuando el agua se toma de una red comunitaria, impedir que retorne a las tuberías comunes.



Biocatalizadores Orgánicos (BOC)

Son macromoléculas con componentes hidrofóbicos e hidrofílicos, que tienen la capacidad de asociarse fácilmente con el agua, con la materia orgánica, con el oxígeno al igual que con muchos otros compuestos, acelerando los procesos de degradación de la materia orgánica a través de la actividad enzimática.



Phyto – Cat: solución ecológica en acondicionamiento de suelo

Phyto – Cat, producto de la línea de los BOC, ofrece un mejoramiento en la salud microbiana de los suelos y optimiza la biodisponibilidad de nutrientes; funciona con todos los tipos de cultivo y es altamente beneficioso en sistemas hidropónicos. Además, **no contiene pesticidas, herbicidas, fertilizantes químicos o cualquier sustancia tóxica que atente contra la salud humana y el medio ambiente.**



Mejora disponibilidad de nutrientes, microbiología del suelo y su bioremediación.



Aumenta el crecimiento y rendimiento de cultivos.



Producto 100% Biodegradable (86% en los primeros 28 días).



Reducción y ahorro en uso de fertilizantes.



Limpia y controla exceso de residuo bacteriano en sistemas de riego y raíces.



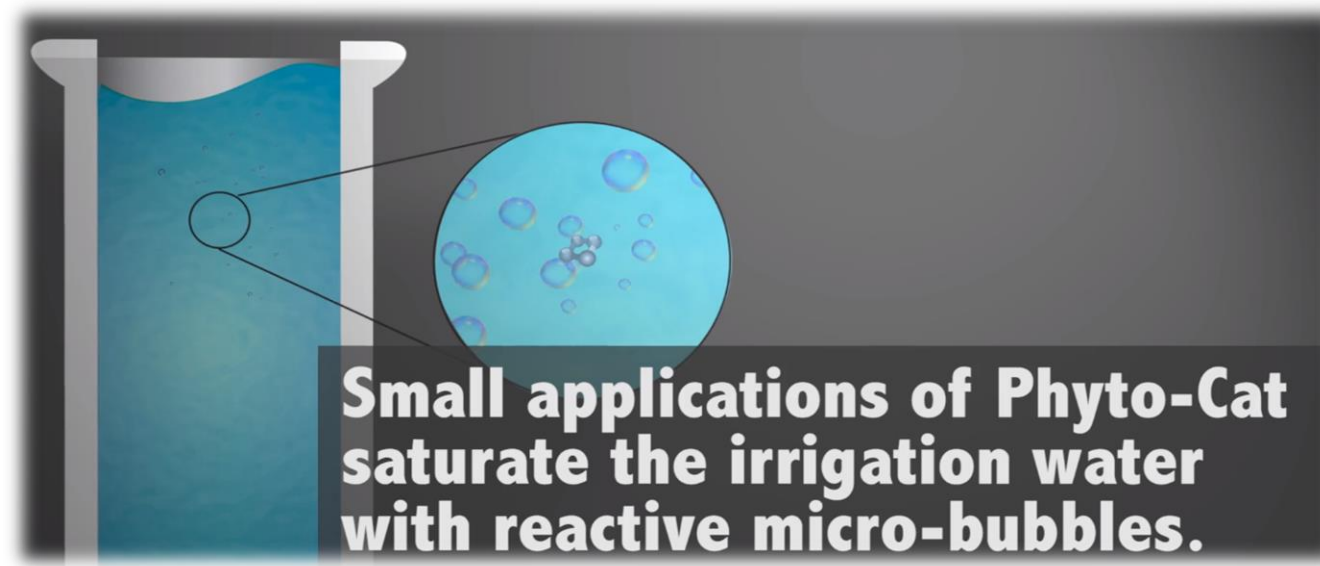
Producto totalmente seguro de usar. No es tóxico, cáustico, y no contiene bacterias.



Phyto – Cat: limpieza de líneas

El biocatalizador orgánico **Phyto – Cat** mantiene las líneas de riego y los emisores libres de mineralización y de formación biológica de film.

El tratamiento con **Phyto – Cat** transforma la limpieza del sistema de irrigación en un modelo integral de acondicionamiento de agua y suelo.



Phyto – Cat: niveles de funcionamiento

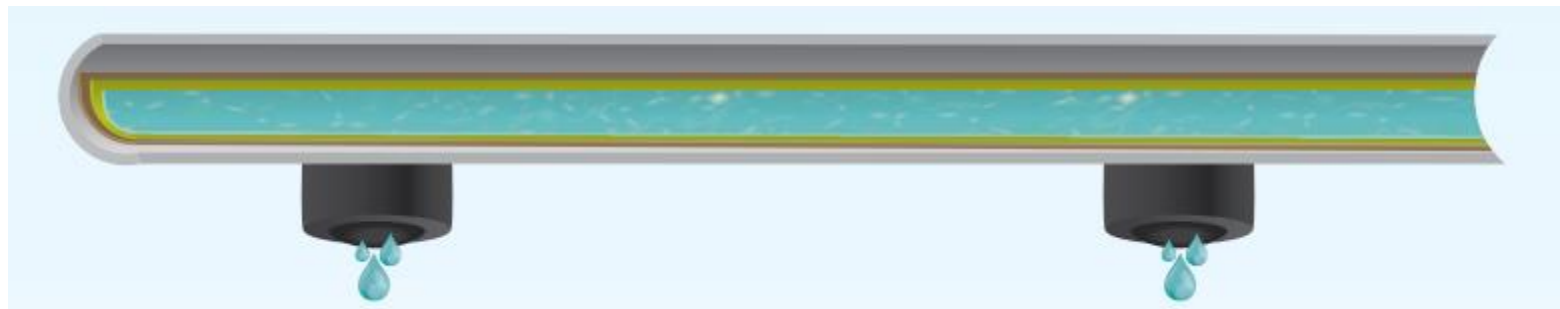
Phyto – Cat funciona desde múltiples niveles:

- Como **potenciador de oxígeno molecular**
- Como **catalizador**
- Como **acondicionador de suelo**



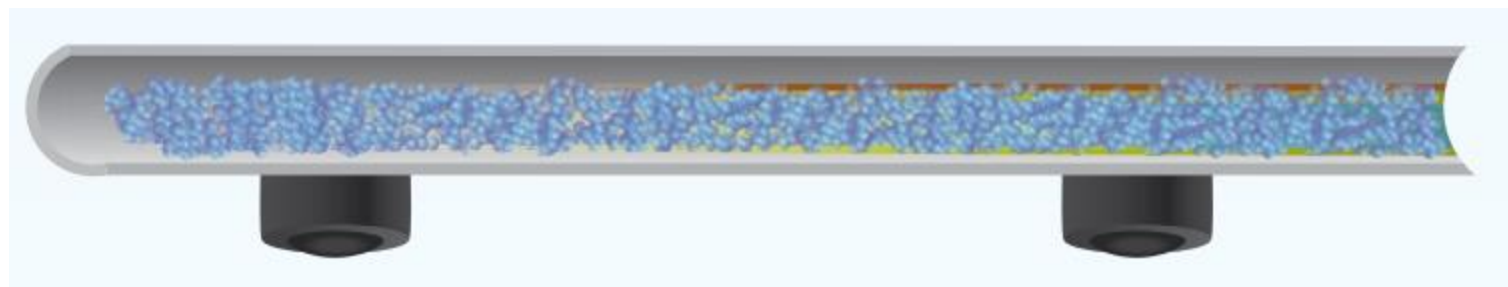
Phyto – Cat: Funcionamiento

Los componentes orgánicos y minerales al interior del sistema de irrigación contribuyen a la alimentación de las bacterias y a la formación de incrustaciones minerales en los emisores de riego. Los componente orgánicos también forman el adhesivo molecular que mantiene los elementos minerales inorgánicos juntos, lo cual resulta en problemas sustanciales de incrustaciones en los goteros.



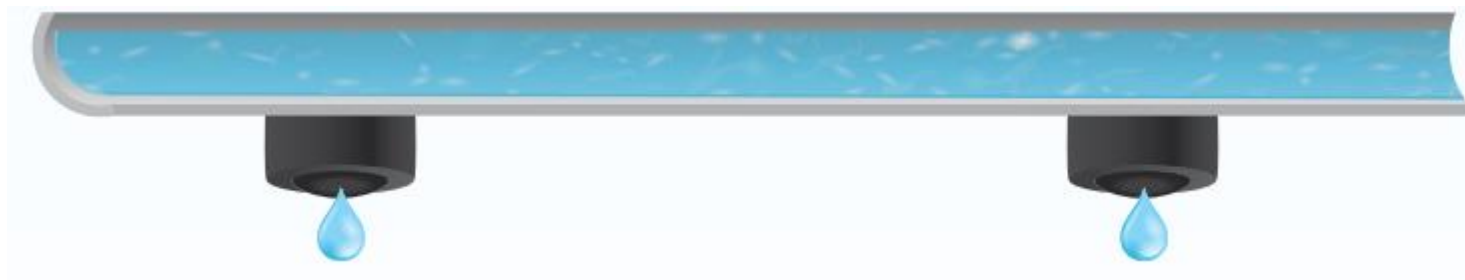
Phyto – Cat: Funcionamiento

Phyto – Cat forma microburbujas muy finas en el sistema de irrigación. Estas tienen una carga negativa y se adhieren a los aglutinantes orgánicos de los elementos inorgánicos y a las capas de film biológico creadas por la adhesión de las bacterias. Este proceso inicia un inmediato rompimiento bio – catalítico de aquellos enlaces moleculares, permitiendo al agua fluir libremente a través de las líneas.



Phyto – Cat: Funcionamiento

Phyto – Cat permite un flujo óptimo del agua a través del sistema de riego, manteniendo las líneas y los emisores limpios, a medida que remedia las condiciones anaeróbicas de los suelos y optimiza la microbiología aeróbica de éstos.



Phyto – Cat: Dosificación

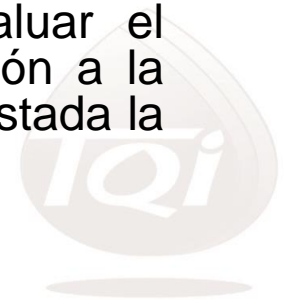
Phyto – Cat contiene una fuente de alimento rica en nutrientes que mejora la microbiología aeróbica del suelo y la solubilidad de los nutrientes, lo que permite un mayor crecimiento de las raíces y mejora la retención de humedad del suelo.

La dosificación de **Phyto – Cat** se realiza con base en el flujo de riego, garantizando al final una concentración de 1 a 4 ppm.



Phyto – Cat: Protocolo

1. Realizar visita de inspección, con el fin de determinar las presiones de trabajo de los sistemas de riego, las zonas con problemas de taponamiento de goteros o de baja uniformidad en los riegos.
2. Seleccionar dos áreas sembradas con caña de azúcar para evaluar la limpieza de los sistemas de irrigación y el desarrollo y producción de los cultivos. La primer área será regada de forma convencional, por lo cual se demarcará como el testigo del experimento. La segunda área será regada mediante la inyección de Phyto – Cat en una concentración de 2 ppm.
3. Preparar una solución de Phyto – Cat al 10%, mezclar bien y posteriormente inyectar la solución al sistema de riego mediante equipo de fertirriego. El caudal de inyección se ajustará con base en el caudal de riego, garantizando una concentración de 2 ppm en las cintas de riego.
4. La inyección de Phyto – Cat deberá hacerse durante todo el ciclo de riego. Evaluar el funcionamiento de las cintas de riego después de cada riego y tomar los datos de presión a la entrada del módulo de riego. Según el mantenimiento que requieran las redes, podrá ser ajustada la concentración del producto.



Phyto – Cat: Evaluación

La evaluación de la efectividad del **Phyto – Cat** en sistemas de riego presenta dos enfoques, el primero, orientado a la limpieza del sistema de riego y, el segundo, orientado al rendimiento de la caña de azúcar. Las variables a tener en cuenta para este estudio son: **Coefficiente de Uniformidad (CU)** y **Toneladas de Caña por Hectárea (TCH)**.



Phyto – Cat: Evaluación

Para determinar la uniformidad de riego se recurrirá al método de Merriam y Keller (1978) para lo cual se seguirán los siguientes pasos.

1. Elección de subunidad de riego a estudiar.
2. Selección de 4 laterales: el primero, el situado a 1/3 del origen, el situado a 2/3 del origen y el último.
3. En cada lateral se seleccionan cuatro emisores con el mismo criterio (primero, 1/3, 2/3 y último).
4. Se realiza la medición del caudal total de cada emisor o gotero.
5. Se aplica la siguiente ecuación:

$$CU = \frac{q_{25}}{q_a}$$

Dónde:

CU: Coeficiente de Uniformidad

q_a: Caudal medio recibido por las 16 plantas

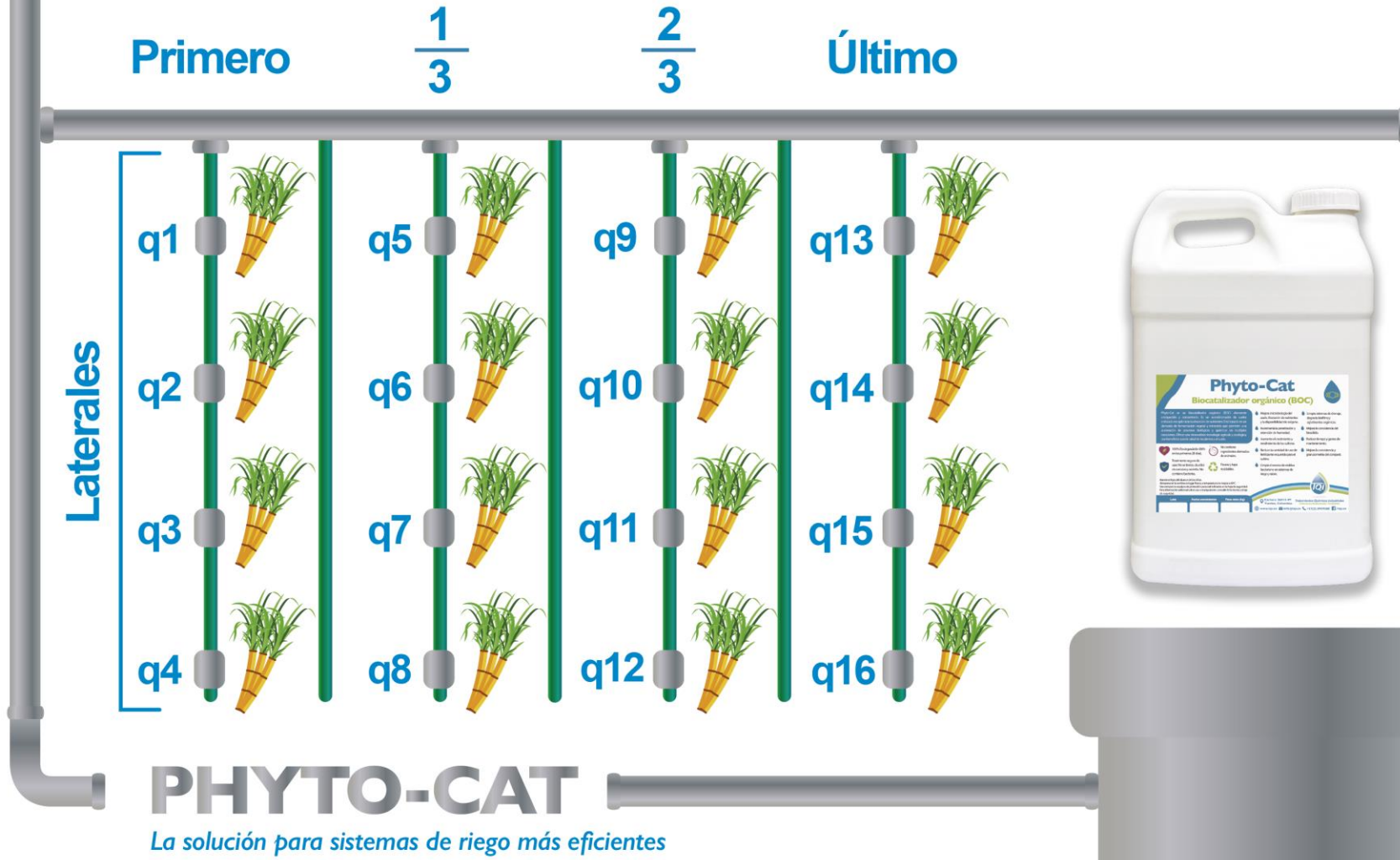
q₂₅: El caudal medio recibido por las cuatro plantas (el 25 por 100) que reciban menos caudal



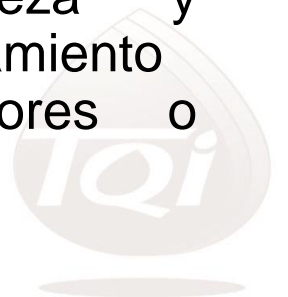
SISTEMAS DE RIEGO



Muestreo de Campo



En general, se realizarán 16 muestreos de caudal por sub – unidad de riego antes y después de la aplicación del **Phyto – Cat**, con el fin de evaluar su funcionamiento en la limpieza y destaponamiento de emisores o goteros.



Phyto – Cat: Casos de Limpieza



Cronograma de Actividades

00/00/19: Presentación tecnología BOC para limpieza de sistemas RLAF.

00/00/19: Visita al ingenio Pichichi para levantamiento de datos de presión, caudales y áreas con problemas de protocolo de aplicación final de **Phyto – Cat** en sistemas de riego por goteo. obturación de emisores o goteros. Determinación de zonas de ensayo.

00/00/19: Presentación de protocolo de aplicación final de **Phyto – Cat** en sistemas de riego por goteo.

00/00/19: Medición en campo del coeficiente de uniformidad de la subunidad de riego seleccionada.

00/00/19: Aplicación de **Phyto – Cat** en subunidad de riego para limpieza de laterales.

00/00/19: Medición en campo del coeficiente de uniformidad después de limpieza de laterales.

00/00/19: Aplicación de mantenimiento del sistema.

00/00/19: Medición de parámetros fisiológicos por subunidad de riego y comparación con testigo.

00/00/19: Presentación de informe final a ingenio pichichi.



CONTÁCTENOS

¡Somos la mejor opción en soluciones ambientales confiables!



Cristian Danilo Mendoza Cortes

Ingeniero Agrícola

Departamento Comercial

Tratamientos Químicos Industriales S.A.S - TQI

Cel: +57 316 288 5529

PBX: +57 2 695 9567, +57 2 695 9568

Dir: Cra 36 #15 - 97, Bodega 18, Centro Industrial y Comercial Panorama, Yumbo
- Colombia

Web: tqi.co **Correo:** correo@tqi.co

Escríbenos:   

