

## BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash

### Operación de cultivo de Banano en Gavilán, Costa Rica

#### Introducción

Una planta de producción de banano en la localidad de Sarapiquí, Costa Rica, produce un promedio de 2,500 cajas de banano por día usando un sistema de lavado de re-circulación cerrado. El plan de gestión operativa incluye el vaciado y limpieza de la piscina de lavado al final de cada día de producción. La instalación también cuenta con una unidad de tratamiento de agua en el sitio.

Además del alto consumo de agua y energía, el látex liberado del banano durante el proceso de lavado, es un reto importante a nivel operacional y de calidad de fruta. El látex naturalmente posee una característica muy adhesiva. Si el problema de látex se deja sin tratar en la piscina de lavado, un porcentaje de los bananos tendrá una mancha de látex que asemejará fruta podrida. El aspecto visual del banano manchado de látex influye en la calidad de clasificación de exportación y el precio o volumen de venta.

Tradicionalmente, la mejor práctica de gestión para el control de la emisión de látex ha sido la utilización de altas concentraciones de productos químicos agresivos, como el cloro, el peróxido de hidrógeno, coagulantes u otros químicos. Esta práctica requiere de un alto volumen de reemplazo de agua y limpieza diaria de las piscinas de lavado.

#### Objetivos

La planta de empaque comenzó a usar un producto producido en los EE.UU. por BiOWiSH Technologies. BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash es una alternativa orgánica que permite la reducción de los productos químicos utilizados en las piscinas de lavado y mejora los problemas de producción. La planta de empaque registró varios parámetros estándar de calidad de agua durante un período de producción y los comparó con la práctica tradicional. Los parámetros de calidad de agua incluyen Sólidos Totales (ST), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SS) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO). Además, se registraron las observaciones visuales de la naturaleza adhesiva del látex.

#### Solución

Elaborado en los Estados Unidos, BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash es 100% natural, biodegradable y seguro para el uso diario en una amplia gama de aplicaciones. Ha demostrado ser eficaz en el aumento de la vida de almacenamiento, manteniendo la frescura, reduciendo el consumo de agua y electricidad, y ahorrando horas hombre utilizada para la limpieza.

#### Resultados

Se utilizó el mismo agua tratada con BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash durante los seis días de producción y se comparó (a modo de control) con el agua del primer día de producción para la práctica tradicional. Se tomaron muestras de los mismos lugares en la piscina, a la misma hora cada día para permitir una comparación más precisa.

El cuadro y los gráficos asociados a continuación ilustran la capacidad del producto BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash para mantener la calidad de agua durante los seis días de producción.

#### BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash



- Aumentar la vida de almacenamiento
- Frutas y verduras más limpias
- Resolver problemas de látex
- Reducir los químicos del proceso de lavado
- Mejorar el lavado y descarga de la calidad de agua
- Reducir el olor del agua de lavado
- Reducir el consumo de agua y energía
- Reducir la limpieza y los costos laborales

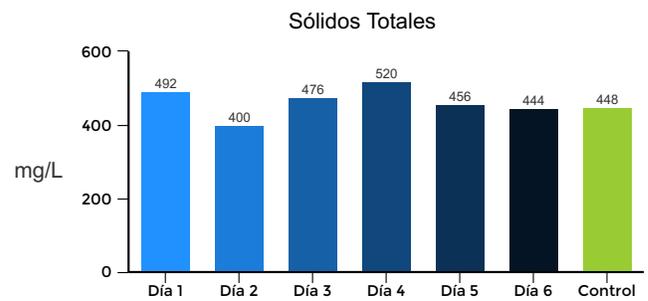
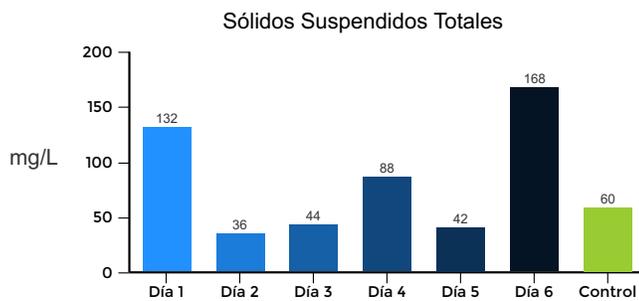
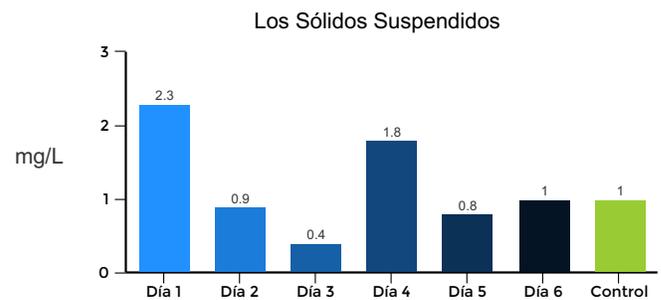
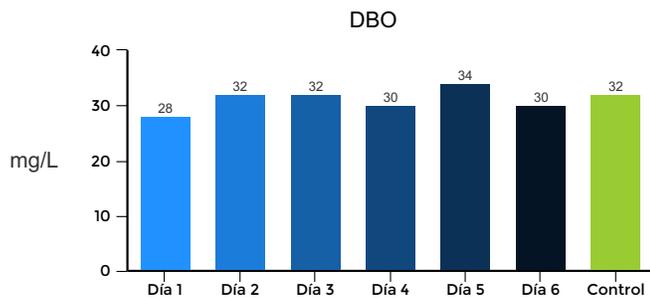
#### Tamaños Disponibles

- 3.5oz/100g
- 2.2lb/1kg
- 11lb/5kg



### Cuadro 1: Resultados de Laboratorio: Agua de Piscina de Lavado de Banano

	Producción Día	ST (mg/L)	SST (mg/L)	SS (mg/L)	DBO (mg/L)
BiOWiSH™	Día 1	492	132	2.3	28
BiOWiSH™	Día 2	400	36	0.9	32
BiOWiSH™	Día 3	476	44	0.4	32
BiOWiSH™	Día 4	520	88	1.8	30
BiOWiSH™	Día 5	456	42	0.8	34
BiOWiSH™	Día 6	444	168	1.0	30
Control	Día 1	448	60	1.0	32



Al usar BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash en las piscinas de lavado, el látex tiene un cambio de color y un cambio físico notable a los pocos minutos de añadir el producto. Además de no adherirse al banano, el látex puede ser manejado sin la sensación pegajosa.



LATEX TRATADO CON BiOWiSH™

---

## Conclusión

Al mantener la calidad del agua de lavado, las piscinas con BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash consiguieron dramáticas reducciones en el uso de agua y ahorros de energía, por un menor uso de las bombas. Los análisis de calidad del agua para las muestras tomadas de las piscinas de lavado con BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash ilustraron la consistencia en la calidad del agua calidad por una semana entera de producción, minimizando así el impacto ambiental del uso de agua y la contaminación del agua descargada.

BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash fue eficaz en la eliminación de látex, proporcionando un banano más limpio para el empaque, con una calificación más alta en países de exportación. El gerente de la planta de empaque declaró: "BiOWiSH™ resuelve eficazmente las cuestiones relacionadas con el látex e hizo que fuera mucho más fácil limpiar las piscinas de lavado."

Además, los trabajadores notaron sus delantales, guantes, bandejas y paredes de la piscina de lavado libres de látex. En todos los casos, la eliminación de la naturaleza adhesiva del látex es un beneficio que impacta todo el procesamiento posterior a la cosecha de los bananos.

La finca Gavilán es sólo una de las varias operaciones de empaque de banano, incluyendo muchos sistemas abiertos o sistemas cerrados con plantas de tratamiento de aguas, los cuales han puesto a prueba y han seguido utilizando BiOWiSH™ Fruit & Vegetable Wash como la mejor práctica de manejo.

## Glossary of Terms

**Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)** - es la cantidad de oxígeno requerido por los microorganismo aeróbicos para descomponer la materia orgánica en una muestra de agua, como la contaminada por aguas residuales. Se utiliza como una medida de la contaminación del agua.

**Los Sólidos Suspendidos (SS)** - son aquellos que pueden ser retenidos en un filtro de agua y también son capaces de sedimentar hacia el fondo de la corriente cuando las velocidades del flujo son bajas.

**Sólidos Disueltos Totales (SDT)** - es una medida del contenido combinado de todas las sustancias inorgánicas y orgánicas contenidas en un líquido en forma molecular, ionizado o micro-granular (sol coloidal) en forma suspendida.

**Sólidos Totales (ST)** - es una medida de los sólidos suspendidos y disueltos en agua.

**Sólidos Suspendidos Totales (SST)** - son materiales sólidos, incluyendo orgánico e inorgánico, que se encuentran suspendidos en el agua. Estos incluirían limo, plancton y desechos industriales. Está clasificado como un contaminante convencional en el Acta de Agua Limpia de los Estados Unidos.



BiOWiSH™ is a registered trademark of BiOWiSH Technologies International, Inc.

### Contact us:

Tel: +1 312 572 6700

Email: [foodtech@biowishtech.com](mailto:foodtech@biowishtech.com)

Web: [biowishtech.com](http://biowishtech.com)

Biological Help for the Human Race