

Desinfección de jarabe simple



Alimentos y bebidas



Taiwán

## Desinfección de jarabe simple en fábrica de alimentos y bebidas taiwanesa

### Problemas de usar la pasteurización durante la producción de jarabe

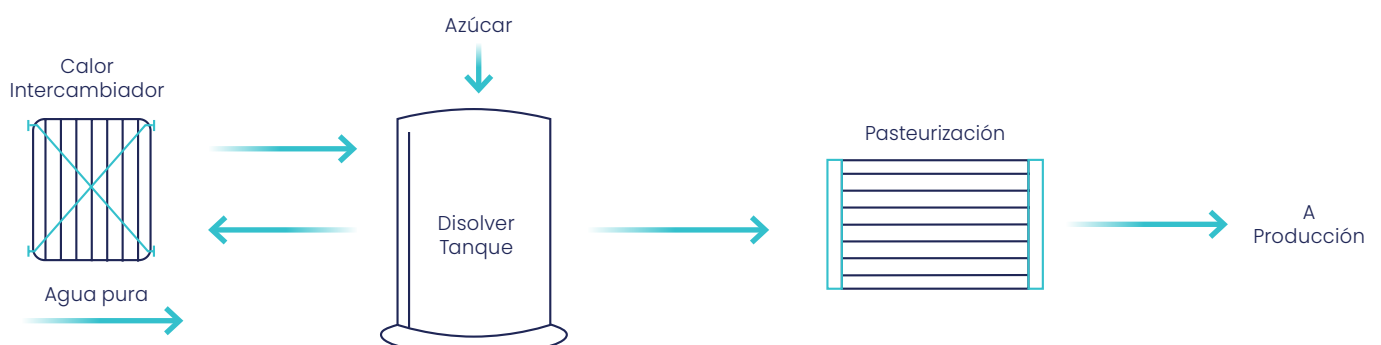
Una de las compañías más grandes de alimentos y bebidas de Taiwán, que fabrica productos alimentarios, aceites comestibles y refrescos, usaba un proceso de pasteurización en su línea de producción de jarabe de sacarosa.

El uso de la pasteurización no eliminó la bacteria bacilo Gram positiva bacillus subtilis, que forma esporas inactivas resistentes al calor. Además, la bacteria termoacidófila (TAB), un organismo descomponedor resistente a la pasteurización, genera sabores y aromas fuertes debido a la producción de guaiacol o bromofenol. El proceso de pasteurización también conlleva el riesgo de caramelización y de reacciones que alteren el color, el gusto y el aroma del azúcar líquido.

Además del impacto en la calidad del producto, el proceso de pasteurización afectó los gastos operativos (OPEX) de la compañía. La complejidad de funcionamiento resulta de diferentes protocolos de pasteurización según el producto; incluso la sacarosa en sí misma requiere ajustes complejos.

Por otra parte, el tiempo de exposición al calor y el uso intensivo de energía son diferentes según el producto final. La pasteurización calienta los líquidos hasta 135 °C/275 °F con un flujo de hasta 25 CMH/110 GPM de EE. UU. También, los procesos de pasteurización afectan los gastos de capital (CAPEX), ya que el tamaño típico de una pasteurizadora es de 4.5 m x 3 m x 1.5 m (14.7 ft x 9.8 ft x 4.9 ft)

### El proceso de producción anterior a la solución de jarabe simple de Atlantium

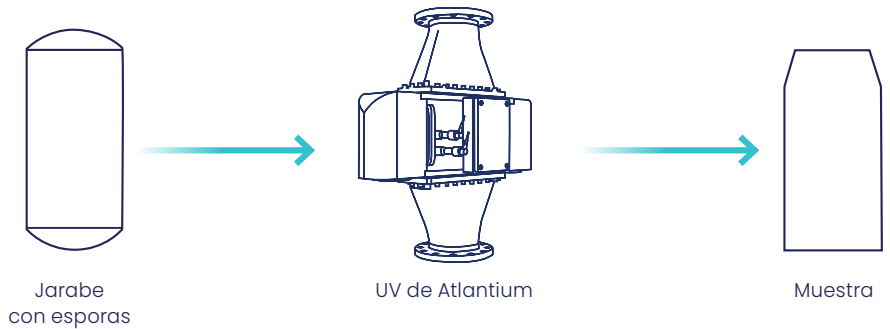


## La solución

El sistema de desinfección UV de Atlantium, equipado con lámparas UV especiales de presión media, se seleccionó y se probó para comprobar que no se pudieran crear subproductos.

### Preparado

Jarabe de 65 brix  
Concentración final de esporas de 105 ufc/L



Según un informe de laboratorio organoléptico externo, **"no apareció ningún otro componente en los cromatogramas, salvo trazas de monosacáridos"**.

En los resultados, se mostró que el sistema puede proporcionar un resultado de  $>5$  LRV, y se suma que, a pesar de los cambios inesperados de flujo, el sistema de UV de Atlantium siempre proporciona mejores resultados que el estándar de mercado de alimentos y bebidas (F&B) de  $LRV=3$  y cumple con los estándares de desinfección  $LRV < 4$ .

Las fluctuaciones en el flujo no provocarán cambios repentinos en el funcionamiento real en la fábrica; su influencia es insignificante. El asesor independiente comprobó que el sistema tuviera un rendimiento de LRV superior.



Item	Untreated spore conc.	Treated spore conc.	Rating	LRV	Flow rate
1	$2.0 \times 10^6$ cfu/L	$< 1$ cfu/L	99.9999%	Log 6	12CMH
2	$2.4 \times 10^6$ cfu/L	$< 1$ cfu/L	99.9999%	Log 6	12CMH
3*	$2.4 \times 10^6$ cfu/L	$3.5 \times 10^2$ cfu/L	99.985%	Log 3.84	13CMH
	(-----)				

**Conclusión:** El sistema de UV puede dar una desinfección de  $>5$  LRV.

**Cumple** con los términos de aceptación de una capacidad de desinfección de  $LRV > 4$ .

[\*] El artículo 3 está afectado por un cambio repentino en la velocidad del flujo (12CMH 15CMH estable 13CMH).

Esto puede afectar algunos resultados del sistema de UV. A pesar de los cambios inesperados de flujo, el sistema de UV de Atlantium siempre proporciona un mejor resultado que el estándar de mercado de F&B de  $LRV=3$ . No habrá un cambio repentino en el funcionamiento real en la fábrica. Su influencia es insignificante.

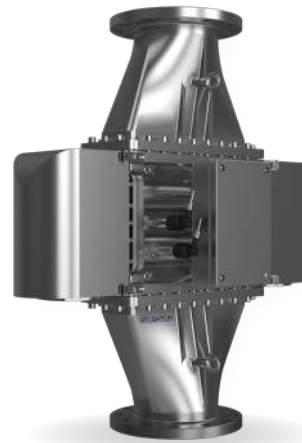
## Resultados

Luego de la instalación, el sistema de UV HOD™ de Atlantium recibió comentarios sobresalientes sobre el funcionamiento, que destacaron la eficiencia del sistema, los requisitos de bajo mantenimiento y los costos reducidos de funcionamiento.

En el estudio, se demostró la efectividad de la solución de Atlantium en un entorno de procesamiento de jarabe sin la creación de subproductos indeseados. No hubo caramelización durante el funcionamiento anual.

Además, la comprobación de un asesor independiente y un mayor LRV reforzaron el rendimiento superior del sistema en la reducción de la contaminación microbiana. En términos de OPEX, la limpieza durante un periodo de 9 meses (junio de 2022 a marzo de 2023) fue mínima, solo con agua caliente una vez cada dos o tres semanas sin el uso de soda cáustica o ácido nítrico.

Luego de hacer el cambio de la pausterización a UV HOD, la instalación experimentó mejoras significativas, lo que llevó a una mejor calidad de los productos y eficiencia de funcionamiento. Esto contribuyó a los esfuerzos de sustentabilidad de la instalación. Según estos resultados, se indica que la implementación de la tecnología UV HOD de Atlantium ofrece una solución fiable, sustentable y fácil de usar para el control de los microbios en los procesos de producción de jarabe.



Rendimiento puro