



## DIGESTIÓN ANAEROBIA: LAS NANOBURBUJAS PERMITEN QUE MEISTER CHEESE AUMENTE LA PRODUCCIÓN DE QUESO Y BIOGÁS

### Cliente del caso de estudio: Meister Cheese, Muscoda, WI

Aplicación:	Unidad:	Instalación:	Resultados:
Pretratamiento de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nexus 500 – Recirculación en el digestor anaerobio</li> <li>NBG 3 – Recirculación en la estación de elevación de aguas usadas antes del digestor anaerobio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nexus 500: 17 de octubre de 2022</li> <li>NBG 3: 21 de diciembre de 2022</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periodo de amortización &lt; 30 días</li> <li>Ahorro de 10 millones de \$ en mejoras de CAPEX evitadas</li> <li>Aumento del 20 % en la producción</li> <li>Aumento del 30 % en pies cúbicos de biogás producido por cada libra de DQO destruida</li> <li>Aumento del 21 % en el periodo de uso de la cogeneración</li> </ul>



#### El problema: Los residuos del procesamiento de queso con altas concentraciones de compuestos inhibidores disminuye la capacidad de producción

Meister Cheese, una empresa familiar fabricante de queso de marca propia fundada hace más de 100 años en Wisconsin, se centra en prácticas sostenibles, incluido el tratamiento de sus aguas residuales en un digestor anaerobio. Al tratar las aguas residuales que se generan en su fábrica, pueden devolverlas a la tierra en forma de agua limpia, contribuyendo así a reponer las aguas subterráneas locales. El digestor anaerobio produce gas metano (a menudo denominado biogás), que utilizan para producir energía que alimenta la fábrica y regresa a la red eléctrica.

Debido a las normas de seguridad alimentaria y a los rigurosos procedimientos de limpieza in situ (CIP), las aguas residuales de la fabricación del queso contienen altas concentraciones de compuestos antimicrobianos que impiden el funcionamiento adecuado de un proceso de tratamiento biológico.

Meister tenía dificultades para mantener la salud de su digestor anaerobio y, por eso, acababan enviando mayores cantidades de residuos sin tratar a su proceso posterior. Los resultados eran una planta sobrecargada y un funcionamiento y mantenimiento complicados. Su única opción consistía en reducir la cantidad de queso producido o trasladar los residuos de alta resistencia con un coste considerable.

#### La solución: Las nanoburbujas eliminan los compuestos inhibidores y permiten aumentar la conversión de DQO en biogás

Meister recurrió a la tecnología de nanoburbujas de Moleaer, que utiliza aire y agua para generar química limpia in situ y elimina selectivamente los compuestos inhibidores. El 17 de octubre de 2022, instalaron el generador de nanoburbujas en línea de Moleaer, Nexus 500, para recircular en su digestor anaerobio y, posteriormente, instalaron otra unidad en línea (NBG 3) para recircular en su estación de elevación de aguas usadas antes del digestor anaerobio.

Observaron la mejoría de la salud general del digestor anaerobio al introducir nanoburbujas que redujeron los productos antimicrobianos en el digestor anaerobio de niveles inhibidores a no detectables. Esto permitió a Meister aumentar la conversión de DQO en biogás en el digestor anaerobio, aumentar el periodo de uso de la cogeneración y reducir la necesidad de transportar las aguas residuales de alta resistencia para tratarlas en instalaciones externas. En comparación con el año anterior, durante las condiciones más tóxicas en las que fue necesario trasladar residuos, la producción de gas aumentó en un 98 %. El aumento medio durante todo el periodo de prueba fue del 20 % y un incremento de alrededor del 30 % en pies cúbicos de biogás producido por cada libra de DQO destruida. Solo en 2022, trasladaron 11 356 metros cúbicos de residuos y, después de la instalación de las nanoburbujas, pudieron reducir esta cantidad a 45 metros cúbicos.



La información y los datos contenidos en este documento se consideran precisos y fiables y se ofrecen de buena fe, pero sin garantía de resultados. Moleaer no asume responsabilidad alguna por los resultados obtenidos o los daños derivados de la aplicación de la información aquí contenida. El cliente es responsable de determinar si los productos y la información presentados en este documento son apropiados para el uso en su caso, así como de garantizar que su lugar de trabajo y prácticas de eliminación de residuos cumplan las leyes aplicables y otras normas gubernamentales. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Copyright © 2023 Moleaer. Todas las marcas registradas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivas empresas. Todos los derechos reservados. Este documento es confidencial y contiene información propiedad de Moleaer, Inc. Ni este documento ni la información que contiene se pueden reproducir, redistribuir o divulgar bajo ninguna circunstancia sin la autorización expresa por escrito de Moleaer, Inc. Rev. 07-19-2023 R4

## DIGESTIÓN ANAEROBIA: LAS NANOBURBUJAS PERMITEN QUE MEISTER CHEESE AUMENTE LA PRODUCCIÓN DE QUESO Y BIOGÁS

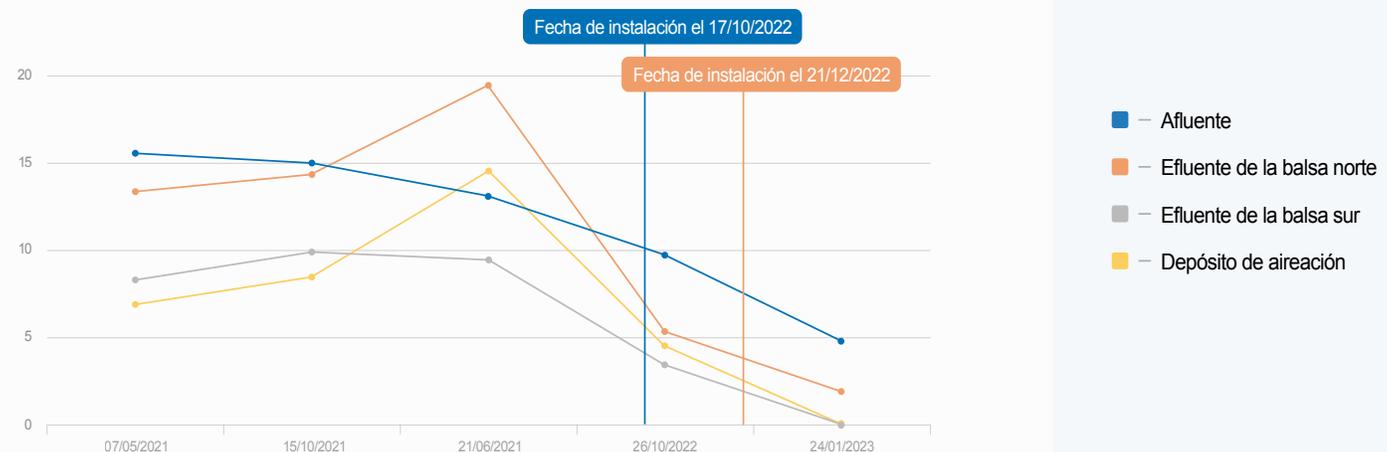


“ Tenemos previsto aumentar la producción en más de 9 millones de kilogramos de queso y productos de suero de leche en los próximos 3 años desde la instalación del equipo de Moleaer en nuestro proceso de aguas residuales», afirma Larry Harris, maestro quesero y director de operaciones de Meister. «Esto incluye evitar 10 millones de \$ en mejoras de CAPEX que habríamos tenido que realizar. Recomendamos el sistema de Moleaer a otros fabricantes de queso que deseen aumentar su capacidad de tratamiento de aguas residuales y su producción al mismo tiempo. ”

Al aumentar la alcalinidad, redujeron la necesidad de hidróxido de magnesio suplementario. También pudieron mejorar la asentabilidad del proceso de lodos activos, aumentando así la capacidad de su clarificador secundario.

Para su sorpresa, la tecnología de Moleaer ofreció una solución tan beneficiosa a sus problemas que Meister pudo incluso aumentar la producción de queso y evitar en torno a 10 millones de \$ en mejoras de CAPEX.

### NIVELES DE TENSIOSACTIVOS



Obtén más información sobre cómo la tecnología de Moleaer ayuda a las plantas de tratamiento de aguas residuales a mejorar la intensificación del proceso. Visita nuestro sitio web:

[www.moleaer.com/industries/wastewater](http://www.moleaer.com/industries/wastewater)

La información y los datos contenidos en este documento se consideran precisos y fiables y se ofrecen de buena fe, pero sin garantía de resultados. Moleaer no asume responsabilidad alguna por los resultados obtenidos o los daños derivados de la aplicación de la información aquí contenida. El cliente es responsable de determinar si los productos y la información presentados en este documento son apropiados para el uso en su caso, así como de garantizar que su lugar de trabajo y prácticas de eliminación de residuos cumplan las leyes aplicables y otras normas gubernamentales. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Copyright © 2023 Moleaer. Todas las marcas registradas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivas empresas. Todos los derechos reservados. Este documento es confidencial y contiene información propiedad de Moleaer, Inc. Ni este documento ni la información que contiene se pueden reproducir, redistribuir o divulgar bajo ninguna circunstancia sin la autorización expresa por escrito de Moleaer, Inc. Rev. 07-19-2023 R4