

# REACONDICIONAMIENTO DE LAGUNAS AIREADAS MEDIANTE MODULOS DE BIOPELICULA SOBRE MEMBRANAS (MABR)

Marcelo Aybar\*

Ingeniero civil ambiental (PUC), PhD (Universidad de Notre Dame, EEUU), con experiencia en tratamiento de aguas residuales y simulación de procesos acuáticos. Profesor asociado e investigador en temas de Recursos Hídricos de la Universidad San Sebastián.

Nicolás Arroyo

Ingeniero ambiental (U. Católica de Temuco). Magíster en Ingeniería Industrial (UNAB), con vasta experiencia en la industria sanitaria. Jefe de control de procesos operacionales Essbio.

Bellavista 7, Recoleta. Santiago, Chile

+56 9 85965533

marcelo.aybar@uss.cl

Tema III, III-Aybar-01, presentación oral.

Palabras claves: Aguas servidas, lagunas aireadas, Reactor de biopelículas, MABR

## Resumen y conclusiones

En este estudio, se estimó mediante simulación computacional el efecto en el desempeño (remoción de  $DBO_5$ ) al reacondicionar un sistema de laguna aireada con MABR. La laguna aireada corresponde a una unidad de tratamiento existente real. Los valores medidos de concentración efluente de  $DBO_5$  de la laguna superan el límite normativo en algunos períodos, tomando en cuenta una estadística de dos años de monitoreo. Probablemente, la razón de este desempeño indica que el sistema se encuentra al límite de sus capacidades de tratamiento, es decir existe una limitación estructural de biomasa activa. Al simular la sensibilidad del desempeño frente a eventos tales como una reducción en el flujo de aire y/o aumento de la concentración afluente de  $DBO_5$ , se observó que el sistema no es capaz de mantener un desempeño estable. Al simular el comportamiento en el desempeño luego de un reacondicionamiento con módulos de membrana MABR, se observó una mayor robustez en el sistema para enfrentar eventos de fallas en los sistemas de aireación, cambios en el caudal y concentraciones afluentes.

Los resultados de este estudio indican que el reacondicionamiento con MABR de sistemas biológicos de tratamiento que se encuentran en una condición cercana al límite de remoción de materia orgánica, logra aumentar la capacidad de tratamiento y mejorar la robustez de estos sistemas.