

1 Desarrollo de un sistema nitrificante desnitrificante mixotrófico con
2 en un reactor batch secuencial con adición de zeolita natural.

3 Nicolás Palominos Acosta*, Ingeniero en biotecnología. Msc. Ciencias de la ingeniería
4 mención ingeniería química, PhD (c) ciencias de la ingeniería c/m ing. de procesos.
5 +56995333618, nicolas.palominos@usach.cl

6 Leslie Hernández Vélez*, Ayudante de Investigación Laboratorio de Biotecnología
7 Ambiental. Ingeniera en Biotecnología, Msc. Medio ambiente c/m tratamiento de residuos.

8 Lorna Guerrero, Profesor Titular, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental,
9 Universidad Técnico Federico Santa María. Ingeniero Civil Bioquímico, Doctor en Ingeniería
10 Química. Dirección: Avenida España 1680, Valparaíso, Chile.

11 Jhosané Pages Díaz*, profesora asistente, Facultad de Ingeniería, Universidad de
12 Santiago de Chile. Ingeniera Química, Doctor Biotecnología y recuperación de recursos.

13 César Huiliñir Curío, Profesor Asociado, Facultad de Ingeniería, Universidad de Los
14 Andes. Ingeniero Civil Industrial c/m Agroindustria, Doctor en Ciencias de la Ingeniería c/m
15 Ingeniería Química. Dirección: Av. Mons. Álvaro del Portillo 12.455, Las Condes, Chile

16 *Universidad de Santiago de Chile, Av. Libertador Bernardo O'Higgins 3363, Santiago,
17 Chile.

18 Tema IV, residuos industriales líquidos (RILES): caracterización, tratamiento y
19 disposición. Tipo de presentación, presentación Oral.

20
21 Palabras claves, Riles, nitrificación, desnitrificación, mixotrófico, zeolitas.

22 Resumen:

23 La acumulación de nutrientes como el nitrógeno y el sulfuro en cuerpos de agua trae
24 problemas de eutrofización, por lo que se hace necesario desarrollar un sistema de
25 eliminación de estos. Los principales sistemas se basan en la eliminación biológica de estos
26 elementos a través de un proceso de nitrificación y desnitrificación, los cuales tienden a ser
27 procesos diferenciados debido a la inhibición que causa la materia orgánica y el sulfuro en
28 la nitrificación. En base a esto, se propone generar un sistema capaz de generar el proceso
29 completo de nitrificación y desnitrificación con presencia de materia orgánica y sulfuro con
30 adición de zeolita natural, un componente que se ha estudiado que reduce la inhibición de
31 estos elementos en la nitrificación. Así, se adaptó un inoculo industrial a condiciones
32 nitrificantes desnitrificantes heterótrofas y a posterior a condiciones nitrificantes
33 desnitrificantes mixotrófica, siendo capaz el sistema de eliminar el nitrógeno en forma de
34 amonio en aproximadamente en el día 240 de adaptación, sin tener acumulación de nitritos
35 ni nitratos al final del proceso. Por otro lado, se reduce la cantidad de DQO y el sulfuro es
36 convertido a sulfato de forma estequiométrica. El reactor con zeolita demostró mejor
37 capacidad de adaptación, reduciendo los tiempos acumulando mayor cantidad de biomasa.