



El mayor productor de mineral de hierro del mundo controla con éxito las algas

Control de algas en la presa de residuos

La empresa VALE, es el mayor productor de mineral de hierro del mundo. Esta empresa minera originaria de Brasil opera hoy en 30 países del mundo. En la industria minera, los diques de cola se utilizan para almacenar los subproductos de las operaciones mineras después de separar el mineral de la ganga. Las presas de relaves, con sus aguas estancadas y ricas en nutrientes, ofrecen condiciones óptimas para la proliferación de algas. Esto provoca problemas en las operaciones mineras, obstrucción de los filtros y malos olores.

Colaboración internacional

El proyecto es una colaboración entre la Agencia Empresarial de los Países Bajos (RVO), Vale y LG Sonic. La RVO ha financiado parcialmente el proyecto a través de su programa de Demostración, Viabilidad e Inversión (DFI). Este programa facilita a las empresas holandesas el lanzamiento de sus tecnologías y productos innovadores en mercados extranjeros.

Acción contra las floraciones

La Barragem Sul, una presa de residuos explotada por VALE en Brasil, sufrió una grave proliferación de algas. Esto provocaba malos olores y problemas estéticos que daban lugar a quejas sobre la calidad del agua por parte de los residentes que vivían cerca. Con el objetivo de reducir y controlar la frecuencia de estas floraciones de algas, el 8 de mayo de 2021 se desplegaron tres unidades MPC-Buoy en la presa. Una MPC-Buoy Pro, con capacidad de tratamiento por ultrasonidos y monitorización de varios parámetros de calidad del agua, y dos MPC-Buoy Lite, equipadas con capacidad de tratamiento.



Ultrasonido LG Sonic

Las algas necesitan luz solar y nutrientes para crecer, por lo que se caracterizan por un patrón de comportamiento diurno en el que suben a la superficie de una masa de agua durante el día y se hunden en el fondo durante la noche. Esta capacidad de ascender y descender en una columna de agua está controlada por vesículas de

flotación que se encuentran dentro de las células de las algas. Las boyas emiten ultrasonidos que interfieren con estas vesículas. Esencialmente, crean una barrera sonora en la superficie del agua a través de la cual las algas luchan por acceder a la luz solar, limitando así su crecimiento.

Resultados

Según los datos de teledetección y de MPC-View, las concentraciones de algas se han controlado con éxito desde la instalación de las boyas MPC. Los gráficos siguientes muestran que las concentraciones de clorofila y ficocianina se han controlado a 0-3ug/l. La turbidez ha oscilado entre 1,39-17,62 con una media de 3,7. El pH tiene una media de 7,33 y la temperatura del agua tiene una media de 25 grados. El OD tiene una media de 3,78ppm.

Indicadores de calidad del agua

Parámetro	Rango cuartil inferior - superior	Promedio
OD	2.84-4.88 (ppm)	3.78 (ppm)
OD saturado	33.67 - 59.5 (%)	44.95 (%)
Temperatura	22.3-26.3 (°C)	24.56 (°C)
pH	7.17-7.57	7.33

Indicadores de algas

Parámetro	Rango cuartil inferior - superior	Promedio
Clorofila	0.16-3.3 (ug/L)	2.8 (ug/L)
Ficocianina	0.16 - 3.49 (ug/L)	3.7 (ug/L)
Turbidez	1.39-17.62 (FNU)	26.7 (FNU)

Imágenes de teledetección

