

# Biorreactor tratamiento lixiviados

Biorreactor Modular con Torre Empacada de Compost:  
Solución Sostenible para el Tratamiento de Lixiviados Industriales

## Área de Impacto y Clasificación: MEDIOAMBIENTE

### PROBLEMA

En Chile, las industrias extractivas generan grandes volúmenes de lixiviados ricos en metales pesados como el cobre, cadmio o zinc. Su tratamiento tradicional requiere químicos costosos o procesos con alta huella ambiental. Esto presenta un desafío para empresas y municipios que buscan soluciones efectivas, sostenibles y adaptables a distintos contextos operativos.

### SOLUCIÓN

La Universidad Católica del Norte ha desarrollado un biorreactor modular con torre empacada de compost, diseñado para tratar lixiviados industriales y residuos líquidos contaminados con metales pesados. El sistema permite una alta remoción de contaminantes mediante procesos biológicos de bajo costo, aprovechando materiales orgánicos y fomentando una gestión ambientalmente responsable.

#### BENEFICIOS CLAVE:



Alta eficiencia de remoción: Hasta 98% de cobre y 80% de cadmio en pruebas con lixiviados reales.

Uso de materiales orgánicos y sostenibles: La torre empacada utiliza compost como medio activo, reduciendo la dependencia de químicos sintéticos.

Modularidad: Se adapta a diferentes escalas operativas, desde plantas piloto hasta instalaciones industriales.

Bajo costo de operación: Gracias al uso de sustratos disponibles localmente y procesos de bajo consumo energético.

Aplicabilidad en terreno: Diseño robusto y validado en entornos reales de operación.

## A QUIENES ESTÁ DIRIGIDO

Empresas de tratamiento de residuos líquidos, operadores de rellenos sanitarios, plantas industriales con efluentes metálicos, y municipios que buscan soluciones sostenibles para lixiviados.



## ESTADO DEL DESARROLLO:

TRL 6 - Tecnología probada en condiciones reales, con validaciones en terreno que confirman su efectividad y escalabilidad.

## Protección Intelectual:

Patente internacional PCT/CL2022/050121 presentada por la Universidad Católica del Norte.

Publicación WO2023115235. Solicitud en trámite.

### USOS Y APLICACIONES



Tratamiento de lixiviados de residuos sólidos municipales.

Remoción de metales pesados en efluentes industriales.

Solución para sitios contaminados o pasivos ambientales.

Tratamiento en zonas rurales o aisladas sin acceso a plantas convencionales.

## Oportunidad de colaboración

La UCN busca socios para licenciamiento, implementación piloto, pruebas en nuevos escenarios de lixiviados industriales y escalamiento a nivel nacional o internacional. Esta innovación abre nuevas oportunidades para avanzar hacia una gestión hídrica más limpia, eficiente y responsable.

[DITT\\_UCN.CL](http://DITT_UCN.CL)

✉ mail.vridt.ditt@ucn.cl

📞 teléfono: (55) 2651745



Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica, UCN



@ditt.ucn



DIRECCIÓN DE  
INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA  
TECNOLÓGICA