

# Presentación



***“La naturaleza tiene la habilidad para  
desinfectar lo que el humano contamina”***

*Dr. Eli Cohen / Fito-Remediación*



## Agua: ESCACES Y CONTAMINACION

Las operaciones mineras consumen importantes cantidades de agua, para sus diferentes procesos, las cuales no siempre son reutilizadas, y por lo mismo, evacuadas a ríos, lagos u otros lugares, contaminando al medio ambiente.

En este contexto resulta imperativo que la minería chilena avance decididamente en el emprendimiento de iniciativas, que permitan su desarrollo de manera sustentable, en armonía con las comunidades cercanas y con el medio ambiente.

Complementariamente estas iniciativas permitirán aumentar la reutilización de las aguas con sus consecuentes impactos en la reducción de costos y en algunos casos mejorar las condiciones operativas de los procesos.





## Asociación ADEXUS / AYALA Water & Ecology LTD

**ADEXUS** ha establecido una asociación con la empresa israeli **Ayala Water & Ecology LTD** en Chile / Latam para la aplicación de esta tecnología de última generación. Tecnología debidamente patentada y aplicada con éxito en diferentes países del mundo.

**AYALA Water & Ecology LTD** ha desarrollado un nuevo concepto en el campo práctico de la fito tecnología, llamado NBS – Natural Biological System, el cual hace uso de diferentes parámetros naturales: Una variedad de plantas acuáticas con probadas capacidades, una variedad de sedimentos que se diferencian en sus cualidades físicas y químicas además de diferentes métodos hidráulicos.



## Tecnología NBS (Natural Biological Systems)

- ❑ La Fito-Remediación es el uso de las Plantas para la eliminación de los contaminantes presentes en las aguas como también en la tierra. Dependiendo en que sustrato se apliquen serán las especies a utilizar para implementar esta tecnología.
- ❑ La tecnología **NBS** se basa en el uso de plantas acuáticas, pero en conjunto también con intensos procesos físicos, bioquímicos, biológicos e hidráulicos.
- ❑ Se propone el uso de la Tecnología de Fito-Remediación patentada en el mundo como NBS (Natural Biological Systems), por el **Investigador Israelí Dr. Eli Cohen**.
- ❑ En esta tecnología se utilizan Plantas Acuáticas que se encuentran en el lugar de la contaminación, las que son clasificadas de acuerdo a las capacidades de descontaminación que poseen.
- ❑ **Los sistemas biológicos naturales de AYALA (NBS)** son capaces de hacer frente a una amplia variedad de agentes contaminantes, incluyendo metales pesados, sales, hidrocarburos, aceites, grasas, detergentes, microorganismos patógenos, entre otros, para la calidad de las aguas residuales.



## NBS Tecnología probada.

**AYALA Water & Ecology LTD** ha desarrollado a la fecha múltiples proyectos, para la remediación de aguas residuales en diferentes ámbitos de aplicación.

La efectividad de la tecnología NBS ha sido comprobada en diversos países del mundo, en distintos tipos de aguas, con diferentes componentes contaminantes, los que han sido eliminados al ser tratadas mediante esta solución de Fito Remediación.

### Ámbitos de aplicación

- Agricultura
- Industria
- Aguas residuales de procesamiento de animales
- Rehabilitación de lagos y ríos
- Tratamiento de aguas en ambientes urbanos
- Minería

### Países donde se ha aplicado la tecnología NBS

- India
- Francia
- Israel
- USA
- Grecia
- México



## AHAVA Planta de cosmeticos, Mar muerto, Israel

El sistema fue diseñado para 40 m<sup>3</sup> al día.

por lo general la reducción de más del 82,8% de los contaminantes.

El mantenimiento es insignificante y se compone principalmente de supervisión, vigilancia y cuidado de los jardines alrededor de la planta y el sistema.





## Resultados NBS en Hiriya Vertedero

A pesar de las extremas fluctuaciones en la producción ecológica las cargas y la salinidad. El sistema muestra una durabilidad extraordinaria, por lo general la reducción de más del 90% de los contaminantes.





## Tamaño y Tipo de Planta de Tratamiento

La determinación del tamaño de la planta depende directamente del tipo de contaminación (Metales pesados y agentes contaminantes) y el caudal de este.

Es importante para determinar el tamaño definitivo de la Planta de Tratamiento, conocer exactamente el análisis químico de las aguas de proceso, determinado por un laboratorio calificado.





## Beneficios en la aplicación de esta tecnología

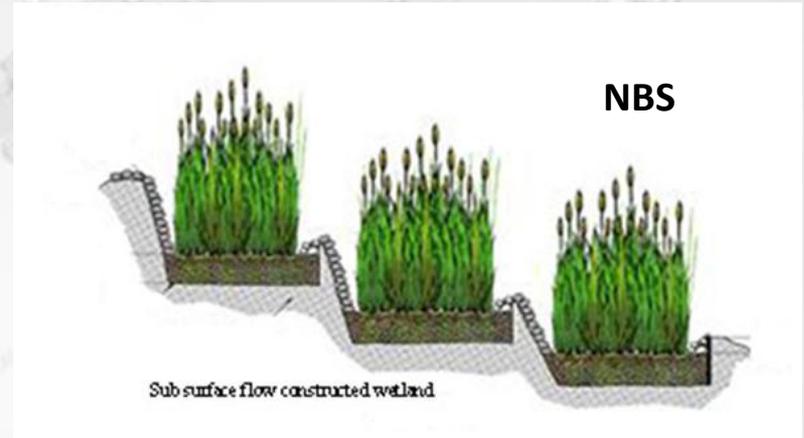
- Eliminación de sólidos en las aguas en un porcentaje superior al 90%.
- Aumento de productividad a partir de la reutilización de las aguas de proceso, y por ende, menor uso de aguas frescas.
- Eliminación de metales pesados.
- Disminución de la Contaminación Ambiental, a partir de la remediación de las aguas de los relaves.
- La utilización de recursos naturales emplazados en el sector de la contaminación.
- Costos de operación y mantenimiento son marginales.
- Permite la reutilización de aguas provenientes de los procesos productivos disminuyendo el uso de aguas frescas.



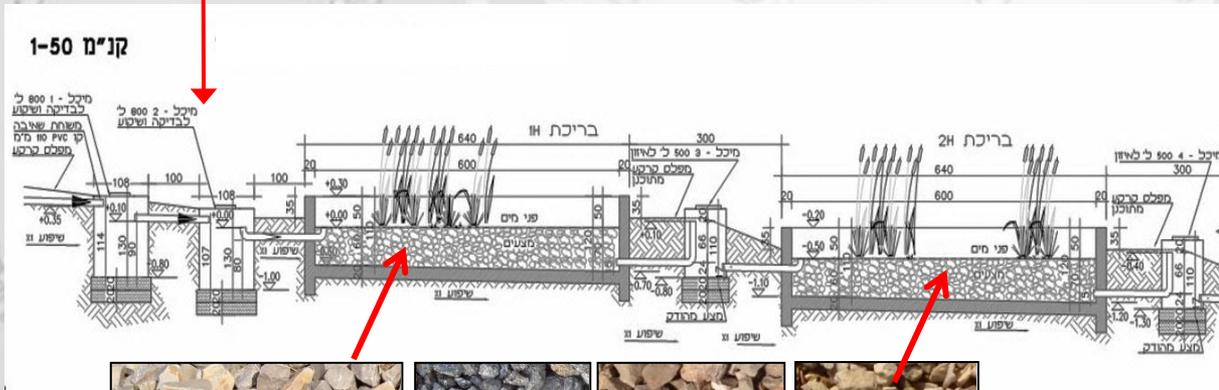
## Esquema de solución

Agua contaminada proveniente del proceso

Etapa de separación de sólidos (Reutilización o compostaje)



Introducción de las aguas a las piscinas



- Reutilización en el proceso
- Agua de alta calidad
- Evacuación inocua a ríos, lagos, otros
- Riego



## Servicios involucrados en la implementación de la tecnología

- ❑ Gestión integral de proyecto
- ❑ Ingeniería (conceptual, básica, diseño y detalles)
- ❑ Provisión de equipamiento, sistemas y análisis de laboratorio
- ❑ Instalación y montaje
- ❑ Elaboración y Ejecución de Plan de Pruebas
- ❑ Capacitación y Documentación
- ❑ Marcha Blanca
- ❑ Soporte y Mantenimiento



# FIN PRESENTACIÓN

## Fito-Remediación de Aguas, basada en Tecnología NBS