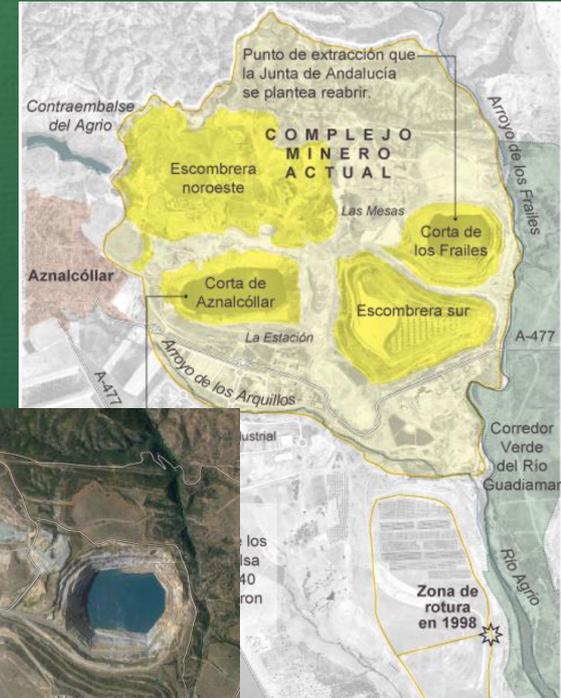


Naturalización de Balsas Mineras

María Vázquez Romero
Ingeniería del Agua Adecuada al Entorno
Master Ingeniería Ambiental ETSI

1. INTRODUCCIÓN

- Localización
- Dimensiones:
 - Sus dimensiones aproximadas son de 1200 m. de longitud por 900 m y con una profundidad de 275 m. Corta de los Frailes: cota desconocida.
- Características de las aguas:
 - Zinc como principal elemento contaminante (73 mg/L)
 - En cantidades mucho menores, se encuentra el Pb, Co, Ni y Cd



2. NATURALIZACIÓN

¿QUÉ ES LA NATURALIZACIÓN?

Desarrollo de sistemas naturales, aprendidos de la naturaleza, para diseñar las compensaciones necesarias para “naturalizar” sistemas profundamente modificados por la actividad humana y así obtener una respuesta más sostenible ecológica y económicamente.

En este caso nos centramos en favorecer y acelerar los procesos naturales de regeneración del entorno.

2. NATURALIZACIÓN

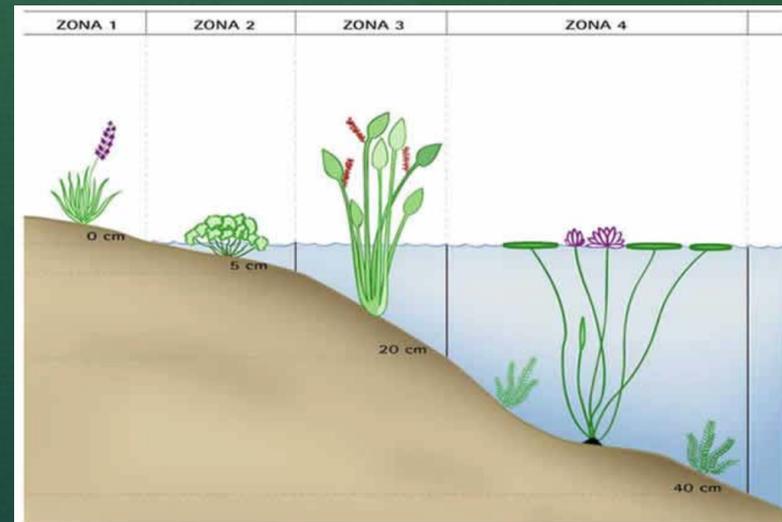
- Enmienda caliza: añadir caliza para neutralizar la acidez.
- Añadir compuestos de hierro, arcillas o abonos orgánicos que tengan gran capacidad de fijación de metales pesados.
- Aumentar la cantidad de oxígeno disuelto en el agua, con la incorporación de especies vegetales oxigenadoras (sumergidas y de ribera)
- Plantar vegetación que absorba los metales (*Brassicca carinata* y *Cynodon dactylo*), además de recolectarla y almacenarla, eliminando la contaminación y evitando su utilización agrícola.
- Mejora del componente recreativo y paisajístico del estanque con una adecuada composición de los elementos.



2. NATURALIZACIÓN

¿QUÉ VAMOS A HACER?

- Mejora de la circulación del agua
- Incorporación de especies vegetales: La vegetación aporta oxígeno al agua de la balsa
 - Plantas de rivera
 - Herbáceas: poco movimiento del agua y escasa renovación de la misma.
 - Aromáticas: objetivo principal es evitar que proliferen los insectos en el borde de la balsa
 - Plantas flotantes
 - Plantas sumergidas: Sirven generalmente para oxigenar el agua y nunca se las encuentra en sitios donde existen plantas flotantes



A: Hoagland pH=5,43; B: Hoagland pH=3,2; C: Agua río Tinto; D: Hoagland pH=1,8.

Ecología	Especies	A	B	C	D
Ribera	<i>A. glutinosa</i>	0%	0%	-	-
	<i>E. andevalensis</i>	0%	0%	0%	-
	<i>M. caerulea</i>	0%	0%	-	-
	<i>N. oleander</i>	100%	75%	73%	87%
	<i>T. mutabile</i>	0%	0%	-	-
Matorral	<i>C. albidus</i>	0%	5%	-	-
	<i>C. salviifolius</i>	0%	0%	-	-
	<i>H. ocymoides</i>	5%	5%	-	-
	<i>L. viridis</i>	45%	60%	-	-
Marisma	<i>A. macrostachyum</i>	0%	5%	0%	-
	<i>S. perennis</i>	5%	20%	5%	-
	<i>S. ramosissima</i>	85%	85%	95%	-



¿SERÍA SUFICIENTE CON LA VEGETACIÓN DEL PERÍMETRO DE LA BALSA?

- Las estructuras de soporte pueden sostener las jaulas sobre la superficie del agua o sobre el fondo, pero también son importantes los flotadores, mantendrán la jaula sobre la superficie



ESTRUCTURA DE SOPORTE

- Los colchones son estructuras que pueden ser orgánicas o flotantes. Los orgánicas a base de envolturas de redes de coco rellenas de fibra de coco y los flotantes que están constituidos por un elemento flotador de polietileno de baja densidad y un sistema de anclaje con un núcleo de vegetación.

Los dos sistemas cumplen la función de integrarse perfectamente en el paisaje, creando sobre ellos distintas comunidades de plantas, además de ser también refugio de fauna.

