

PLAN DE CIERRE DE MINAS

Dr. Jorge Chávez Blancas

Lima, 19 de setiembre 2020

Cierre de Instalaciones Mineras



Tajo abierto



Depósito de desmonte



Pilas de lixiviación



Depósito de relaves

Cierre Estándar de Instalaciones Mineras





Botadero Viento 3965

Mina El Indio





Depósito de Desmonte

Mina Pierina

Cierre de Depósito de Desmonte de Mina de Mercurio



Depósito de Desmonte

Mina Almadén

Cierre de Depósito de Desmonte de Minas de Uranio

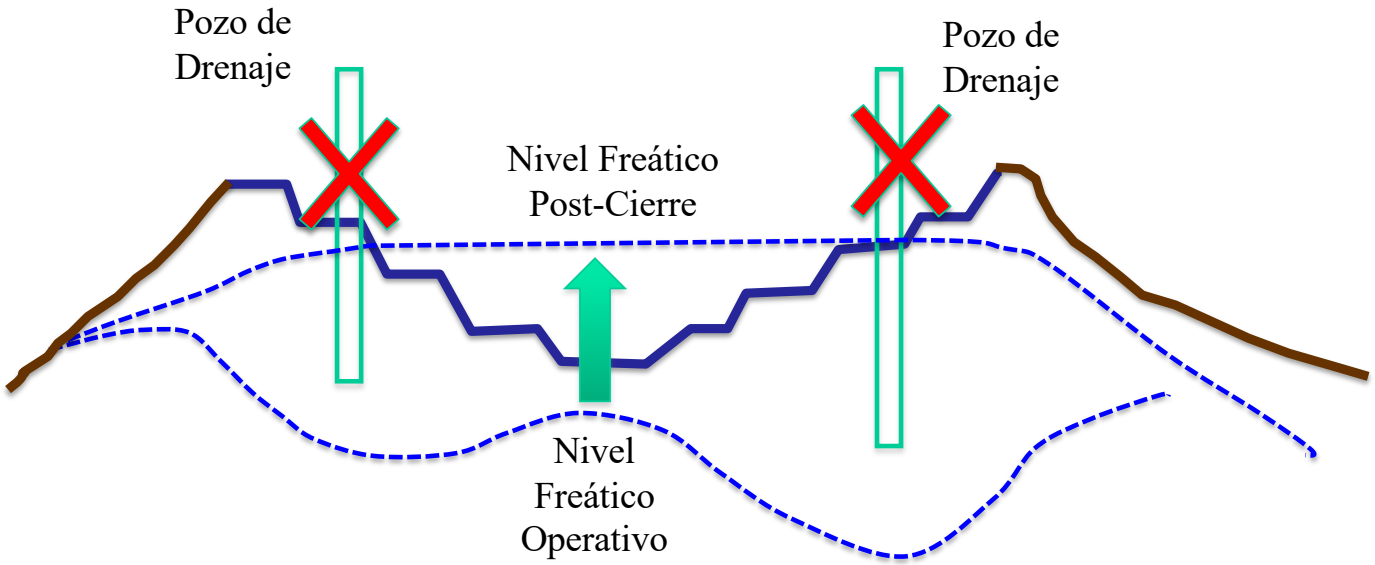
EnvPhys Perú







Cierre de Tajo Abierto









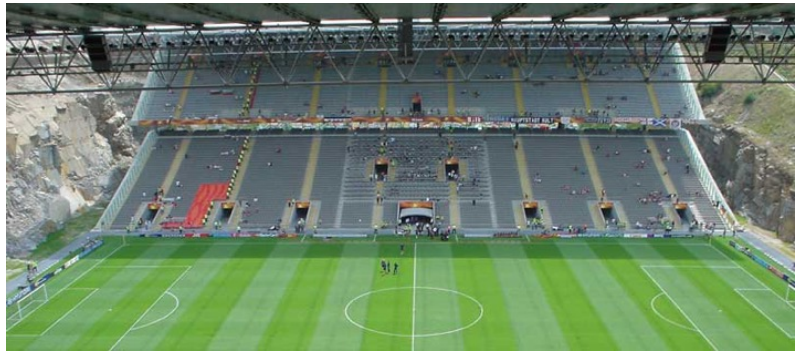
Cierres de Tajo Abierto



Nivel freático por debajo del fondo del tajo







Estadio Municipal de Braga, Portugal

Cierres de Tajo Abierto – Agua Buena Calidad



Se forma laguna de tajo
agua de buena calidad





Manejo de Pit Lake
The Eden Project Bodelva Pit, Cornwall, UK





Opera House / Dalhalla, Suecia

Cierres de Tajo Abierto – Agua Mala Calidad



Opciones:

- Tratamiento a la salida
- Bombeo, tratamiento en planta y descarga
- Tratamiento en el lago del tajo

Tratamiento en el Tajo - Neutralización





Neutralización superficial



Neutralización con tubería subacuática

Fuente: LMBV

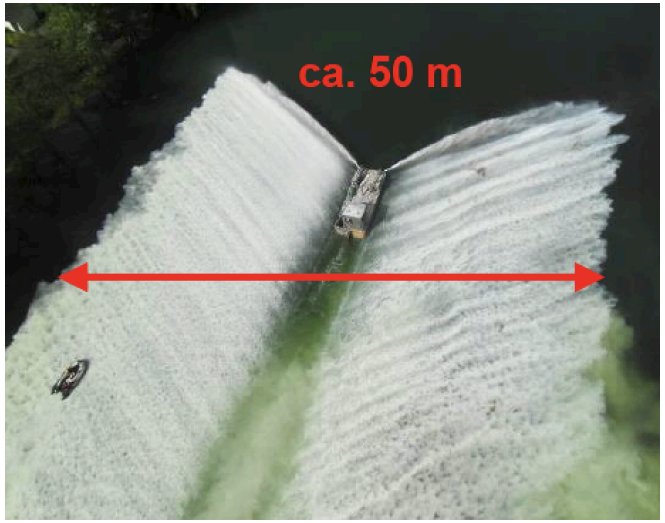
Tratamiento en el Tajo
Métodos no Estándares



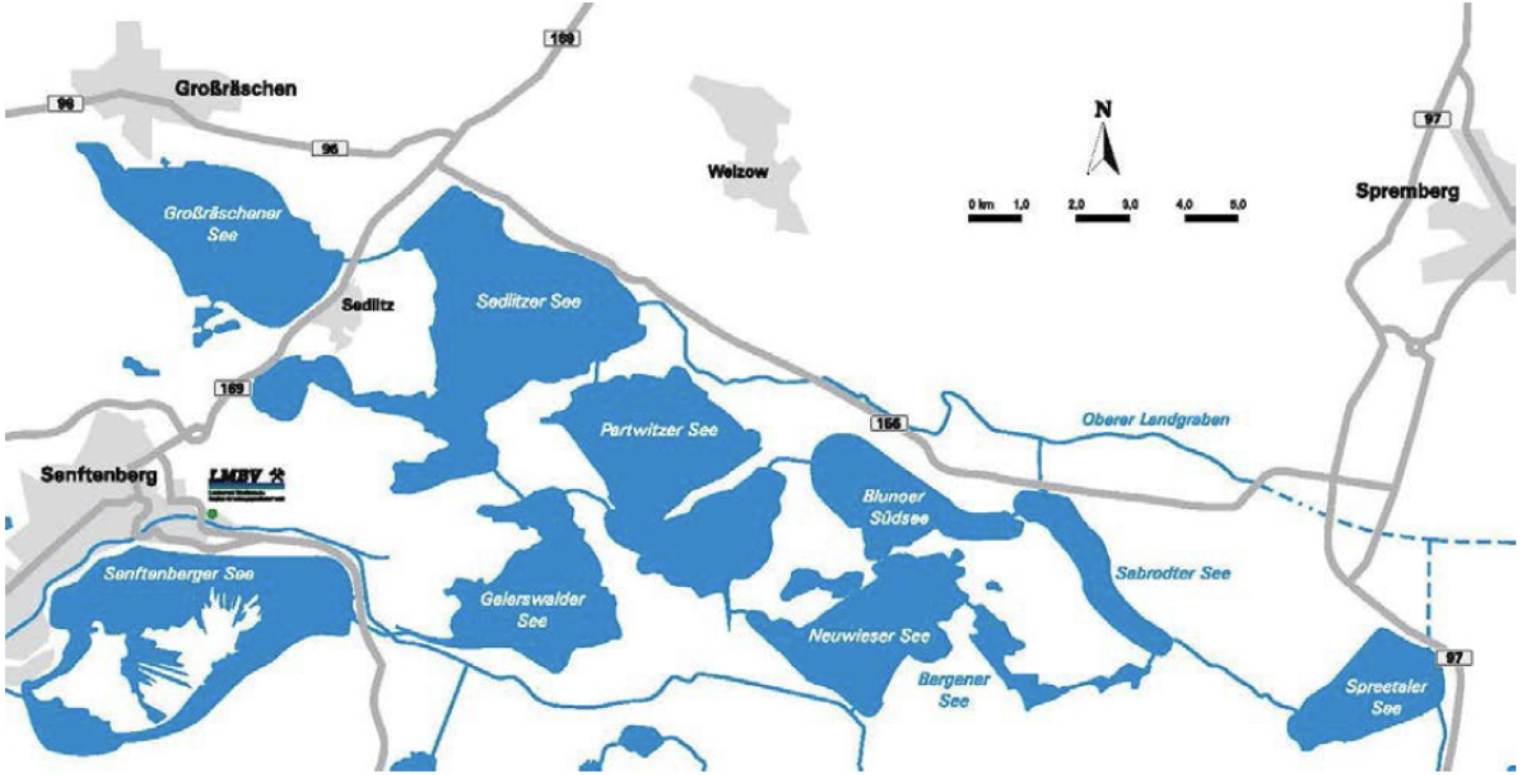
Bote neutralizador

Fuente: LMBV



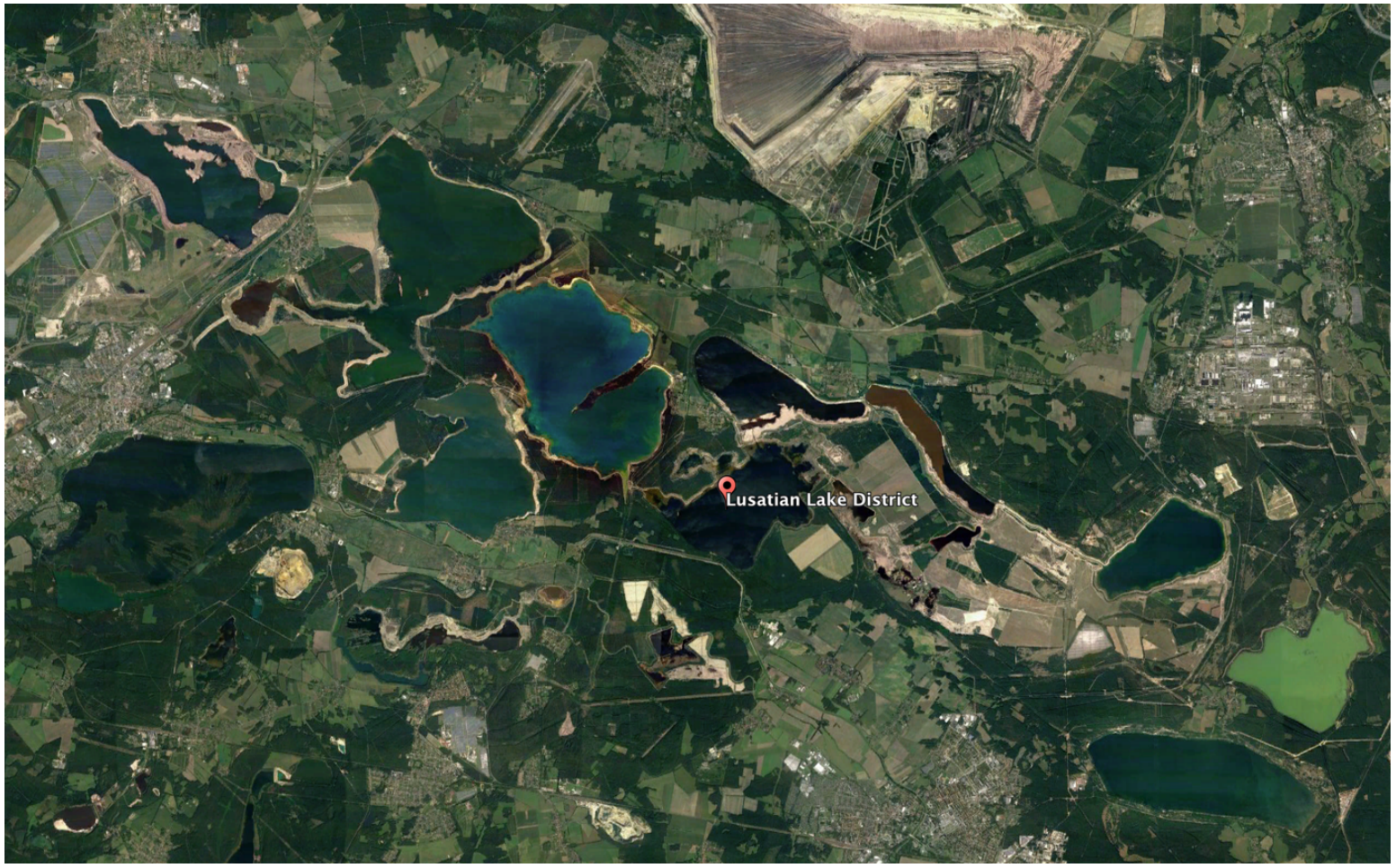


Tratamiento en el Tajo
Sistemas de Lagos Lausitz



10 lagos interconectados
10 tajos de minería (carbón y uranio)

Tratamiento en el Tajo
Sistemas de Lagos Lausitz



Tratamiento en el Tajo
Sistemas de Lagos Lausitz





Cierre de Operación Minera Ejemplar Mina Almadén



Mina Almadén
España

- Mina de mercurio (cinabrio)
- Explotada desde los romanos (bermellón)
- Mercurio para extracción de oro en las colonias
- Cerrada para reducir oferta de mercurio

Parque Minero Almadén

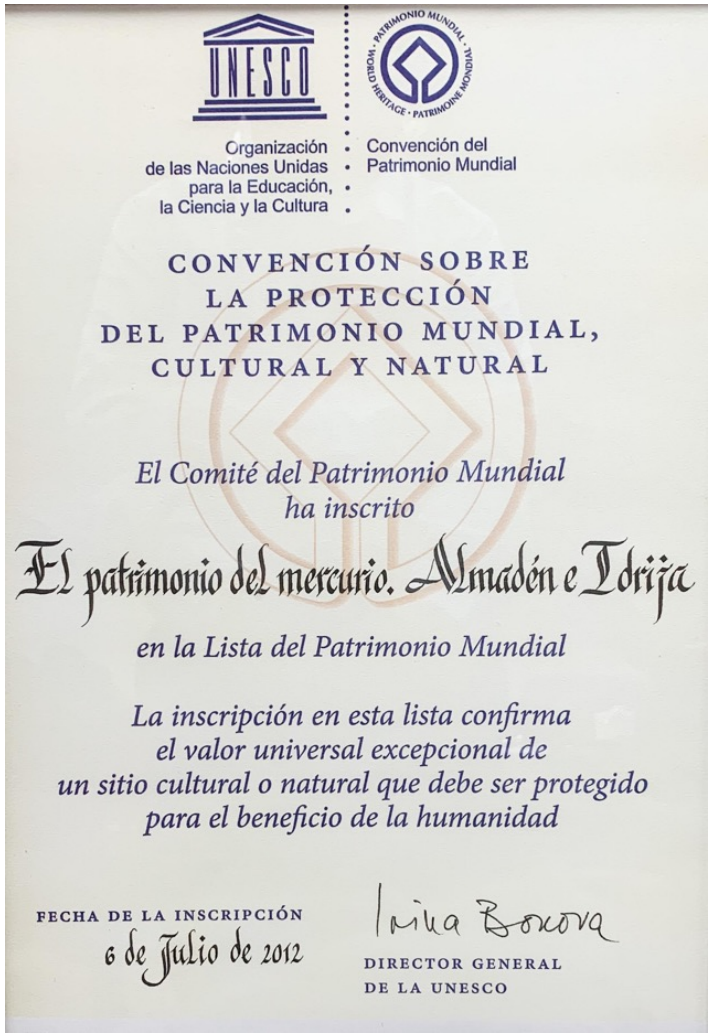
Parque Minero
de Almadén





Parque Minero Almadén
Patriminio Mundial





Parque Minero Almadén
Patriminio Mundial





Posible Parque Minero Santa Bárbara







Posible Parque Minero Santa Bárbara









Cierre de Minas

Planificación a lo Largo de la Vida de la Mina

Debemos comenzar a pensar en el cierre desde las fases más tempranas de un proyecto minero

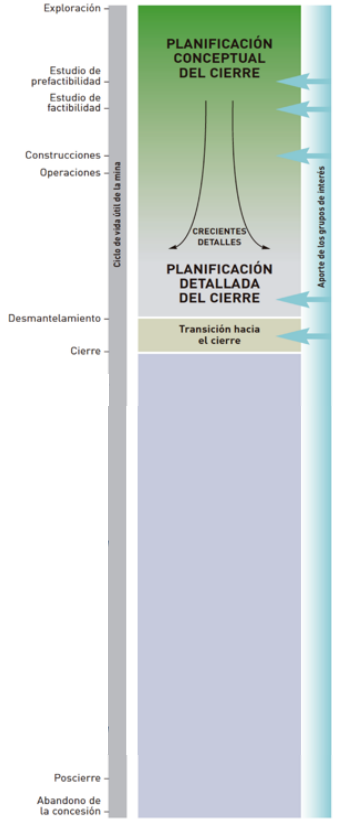




Parque Minero de Almadén



Opciones de Cierre innovadoras



Una empresa puede estar involucrada en el cierre un tiempo mayor a la vida útil de la mina

Planificación del Cierre Integrado de Minas: Equipo de Herramientas, ICMM


GRACIAS