

Workshop A Waste Rock Dumps

Diseño, Mantenimiento, Operación y Cierre de Depósitos de Desmorte

Este taller ofrece una visión integral del ciclo de vida de las instalaciones de almacenamiento y manejo de desmorte de mina, desde el desarrollo de los estudios básicos cuyos resultados son de gran importancia para elaborar diseños seguros, sostenibles y pensados en la etapa de cierre. A través de casos de estudio, investigaciones recientes y una sesión interactiva, los participantes conocerán metodologías prácticas y avances recientes orientados a optimizar la estabilidad física/química, el manejo de agua, el cumplimiento ambiental y el uso del terreno post-cierre.

Fecha: Sábado, 24 de octubre del 2026
Tiempo: full day (approx. 8 hours, incluye 1 hora de almuerzo) Idioma: español / inglés

Temas a tratar:

• Introducción

Se abordará la importancia del manejo integral de botaderos durante todo su ciclo de vida. Se presentarán los principales desafíos técnicos, ambientales, operativos y de cierre. Además, se explicará el enfoque multidisciplinario necesario para su diseño, operación, mantenimiento y cierre eficiente.

• Consideraciones de diseño

Aborda la selección del sitio y los datos mínimos requeridos para las distintas etapas de ingeniería, en el que se incluye estudios básicos como: investigaciones de campo y laboratorio, geología, hidrología, hidrogeología, geoquímica, peligro sísmico, canteras. Recomendaciones clave para un proceso constructivo óptimo. Con las consideraciones de sitio y la identificación, caracterización y clasificación de material a disponer, se procede a desarrollar un arreglo preliminar de disposición con las consideraciones de operación y proyección a la etapa de cierre.

• Gestión integral del agua en botaderos

En este capítulo se aborda la importancia de comprender el comportamiento natural de las aguas superficiales y subterráneas. Desde un enfoque basado en la Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH) y mediante investigaciones multidisciplinarias (que integran aspectos de la hidrología, hidrogeología, hidroquímica, geoquímica e hidrogeoquímica) se podrá predecir el comportamiento futuro de la calidad y cantidad del agua, tanto de origen natural como antropogénico, en el contexto del diseño de las desmonteras.

• Diseño de un botadero de desmorte

**"TALUDES PARA EL MEJOR
DESEMPEÑO EN SEGURIDAD"**

Definición de parámetros geotécnicos y geoquímicos. Análisis de estabilidad por equilibrio límite y análisis rigurosos esfuerzos deformación estático y dinámico. Diseño civil e hidráulico que incluye sistema de subdrenaje y pozas de monitoreo, sistema de revestimiento geosintético y colección de efluentes (cuando son requeridos), volumetría del botadero, plan de disposición, accesos y rampas, canales perimetrales, rápidas, obras de control de erosión y alcantarillas.

- **Aseguramiento de la calidad en la construcción**

Se analizará la implementación de procedimientos de control y aseguramiento de la calidad durante la construcción de botaderos. Se incluirán temas como supervisión de obra, control de materiales, verificación de compactación y cumplimiento de las especificaciones del diseño. También se incluirá casos de éxito en el control de calidad, monitoreo y clasificación del material de desmonte a disponer.

- **Instrumentación y monitoreo**

Definición de niveles de alerta. Uso de tecnologías de monitoreo como prismas, piezómetros, sensores de asentamiento e inclinómetros, y su integración con modelos numéricos para la evaluación del desempeño y la gestión de riesgos.

- **Análisis de riesgos**

La formación en análisis de riesgos FMEA se centra en la búsqueda continua de la excelencia en la seguridad de los depósitos de desmontes, enfocándose en la identificación temprana de potenciales modos de falla para formular medidas para mitigar, eliminar o sustituir el riesgo. Esta formación capacita a los participantes para desarrollar planes de mitigación de riesgos, contribuyen

- **Plan de cierre:**

Introducción a los criterios de plan de cierre de botaderos. Gestion integral de cierre de minas que incluye base de conocimiento, definición del uso futuro y objetivos de cierre, análisis de los riesgos ambientales asociados a los componentes a cerrar, criterios de cierre, criterios de éxito, medidas de cierre y post cierre según normativa peruana incluyendo el diseño de sistemas de cobertura.

**“TALUDES PARA EL MEJOR
DESEMPEÑO EN SEGURIDAD”**