

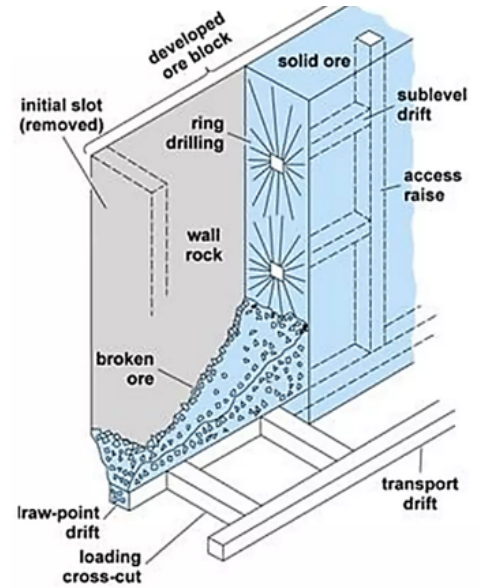


SUBLEVEL STOPING EN VETAS ANGOSTAS

¿QUÉ ES EL SUBLEVEL STOPING?

Consiste en la creación de cámaras, stops o caserones mediante la voladura de grandes tajadas verticales de mineral, desde distintos subniveles de perforación.

El sistema de recepción del mineral consiste en un conjunto de excavaciones que agrupa galerías, estocadas, piques, puntos de recepción de material como zanjas, embudos y puntos de carguío.

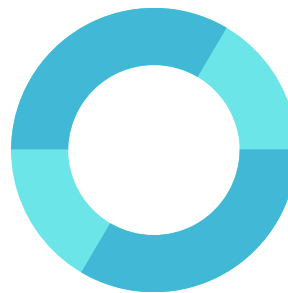


APLICABILIDAD

Buzamiento del yacimiento $>50^\circ$

Resistencia de la roca moderada a competente (RMR >55)

Forma del yacimiento: tabular y regular



Potencia: $>10m$ generalmente

DESARROLLO Y PREPARACIÓN

- 1 **GALERIA DE TRANSPORTE** Para la extracción del mineral, ubicada en la parte mas baja, en roca estéril y paralelo al yacimiento.
- 2 **CHIMENEAS DE ACCESO** Permiten el acceso a los subniveles y se ubica a los costados o al centro del tajeo
- 3 **GALERIA DE PERFORACIÓN** Debe ser llevadas dentro del mineral como subniveles
- 4 **CHIMENEA SLOT** se excava el corte inicial (slot) que sirve como cara libre para las primeras tronaduras de producción.
- 5 **DRAW POINT** Se utiliza para la recuperación del mineral (punto de descarga)
- 6 **ZANJAS O EMBUDOS (RAISE SLOT)** Son recolectoras del mineral desarrolladas en toda la extensión del nivel de producción.
- 7 **PILARES** Puede ser de tipo rumbo o buzamiento los cuales permiten soportar y dividir los caserones.





SUBLEVEL STOPING EN VETAS ANGOSTAS

CICLO DE MINADO



PERFORACIÓN

Perforaciones verticales o radiales, mientras que la versión LBH aplica perforaciones paralelas más largas para mayor recuperación y menor dilución

SOSTENIMIENTO



En galerías y subniveles, se refuerza la roca con pernos, malla o shotcrete según sea necesario

VOLADURA
Voladura secuencial para fragmentar el mineral con mínimo impacto



VENTILACIÓN

La ventilación asegura un ambiente seguro, inyectando aire fresco y extrayendo el aire viciado en galerías y subniveles

CARGUÍO Y ACARREO

El mineral cae por gravedad a los embudos, y los equipos LHD lo cargan y transportan a estaciones de traspaso para cargar camiones hacia superficie



DESATE Y LIMPIEZA



Se garantiza la estabilidad de las excavaciones y la eficiencia en el carguío, eliminando material suelto y residuos peligrosos

VENTAJAS

Alta tasa de recuperación del mineral (75 – 90%) con escala dilución.

Bajos costos operativos (una vez establecidos los costos son relativamente bajos)

Los pilares pueden retirarse luego que se haya rellenado las minas adyacentes

Permite la mecanización y uso de quipos a gran escala, aumentando la eficiencia

Alta productividad
Fácilmente ventilable

Las técnicas repetitivas facilitan la especialización y la seguridad



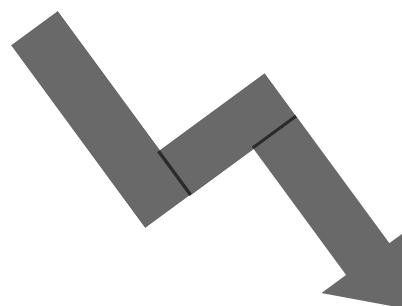
LIMITANTES

No adaptable para cuerpos mineralizados de forma irregular

Requiere grandes inversiones de capital

La perforación requiere precisión y debe desviarse <2% en cualquier barreno

Plan de explotación inflexible



No es muy selectiva

