

EPET N 1 ALBARDON

CUE: 700033100

Profesor: Técnico Héctor Camenforte

Ciclo: Orientado

Curso: 6 año 3 división

Turno: Mañana

Espacio Curricular: Laboreo de minas 2

Guía N 4

Introducción:

Métodos de explotación subterránea

Definición: Una mina subterránea es aquella explotación de recursos mineros que se desarrolla por debajo de la superficie del terreno.

La explotación de un yacimiento mediante minería subterránea se realiza cuando su extracción a cielo abierto no es posible por motivos económicos, sociales o ambientales.

Para la minería subterránea se hace necesaria la realización de túneles, pozos, chimeneas y galerías, así como cámaras.

Labor minera

- Una labor minera es cualquier hueco o acceso excavado para explotar un yacimiento.
- Una mina es el conjunto de todas esas labores, especialmente cuando es subterránea.
- La técnica de aprovechar un yacimiento mediante minería se conoce como Laboreo de Minas.

Labores mineras de Acceso o Desarrollo

Galerías

-Son las labores más comunes.

-Es una excavación horizontal, o poco inclinada.

-Las galerías reciben distintos nombres según su función o su posición respecto a la roca a explotar.

Y pueden ser:

Galería Principal

Galería Secundaria

Galería Principal

-Es una labor de acceso.

-Una de las dimensiones es mucho menor que las otras dos.

-Es similar a un túnel de carretera o ferrocarril.

Sus funciones son:

- Labor de acceso al depósito mineral.
- Acceso para personal, herramientas, materiales, equipos, maquinarias y otros.
- Reconocer la continuidad del yacimiento.
- Como pasó para las diversas conducciones necesarias para el funcionamiento de la mina: energía eléctrica, aire comprimido y desagüe.

Pique o pozo minero

- En minería, los pozos se utilizan como labores de acceso desde la superficie en las minas subterráneas situadas por debajo del nivel del fondo del valle.
- Los pozos pueden ser verticales o inclinados.

Funciones

- Sirve para el acceso de materiales, personal, equipos, herramientas.
- Para la extracción o izaje de mineral.
- Como ducto de ventilación.
- Como pasó para las diversas conducciones necesarias para el funcionamiento de la mina: energía eléctrica, aire comprimido y desagüe.

Los pozos verticales son los más empleados. Suelen ser de sección circular, que es la más indicada para resistir el empuje de los terrenos. Sus paredes se recubren de hormigón, para su sostenimiento.

Rampas:

- Desarrolladas sobre roca o material estéril, son de secciones grandes, considerable pendiente a fin de ganar longitud y altura.
- La rampa une dos o más niveles de diferentes cotas.
- Requiere primero un proyecto o diseño, luego se ejecuta por voladura.

Sus funciones son:

- Labor de acceso de equipos y maquinarias pesadas sobre llantas a interior mina desde la superficie o entre los niveles.
- Permite la extracción del mineral por medios rápidos y flexibles con equipos de bajo perfil.
- Permite el acceso de personal, materiales, insumos y herramientas.

Labores mineras de preparación

Galería secundaria o subnivel

Es una labor de comunicación en el interior de la mina, puede ser horizontal o poco inclinada. Es una galería horizontal con funciones específicas de preparación y explotación del yacimiento, además, delimita el rajo mineralizado.

Chimeneas:

-Es una excavación vertical o inclinada construida desde un nivel inferior a uno superior con la finalidad de transportar material o para permitir el paso de aire y ventilar los lugares de trabajo. Las chimeneas pueden ser de varios compartimientos, y se construyen normalmente en mineral y en menor escala en estéril.

-Que pueden ser:

-De preparación: cuando comunican dos galerías para el transporte de mineral o de personal.

-De ventilación: cuando comunican la galería más inferior con el exterior para la ventilación de la mina

Los métodos de ejecución son típicamente dos:

“Excavación manual, en sentido ascendente por medio de andamios o estructuras que permitan a los mineros excavar hacia arriba hasta conectar las dos galerías.

“Con técnicas mecanizadas de perforación”, conocidas como raise boring. Consiste en ubicar un equipo de perforación en la galería superior, y realizar la perforación, primero en sentido descendente, conectando barrenas sucesivamente hasta llegar a la galería inferior.

Coladero o By Pass

-Es una chimenea cuya función específica es la de servir como medio de transporte de mineral. Es de común aplicación en minas metálicas.

-Si no son totalmente verticales tienen mucha inclinación, usados para el paso de material hasta la estación de almacenamiento.

Tolva

-Apertura subterránea en el fondo de una cámara o frente de explotación por donde se conduce el material extraído.

-Para designar las tolvas dentro de una mina subterránea se usa, el término “chute”. En su parte inferior posee una estructura, generalmente de madera, y equipada con una puerta por la cual el material es evacuado o cargado en los coches, vagones y otros medios de transporte.

-Canal o clavada subterránea, o canal inclinado con origen en superficie, a través del cual cae, por gravedad, el material de mena.

Frente de explotación

-Lugar donde se explotan y extraen los minerales de interés económico.

-Superficie expuesta por la extracción.

-Superficie al final de una labor minera (túnel, galería, otras)

-Lugares donde se ejecutan las tareas de avance y desarrollo de la mina.

-Dependiendo si el yacimiento se encuentra localizado en roca dura o en roca blanda, se usara previamente, perforación y voladura o rozadoras, para su extracción a superficie.

Elementos constitutivos de una mina subterránea

La minería subterránea puede ser de roca blanda o de roca dura.

Las minas de roca blanda, como el carbón, no necesitan el empleo de explosivos para la extracción. Estas rocas pueden cortarse con las herramientas que proporciona la tecnología moderna. También son rocas blandas como la sal, la bauxita.

En las minas de roca dura, la extracción se realiza mediante perforación y voladura. Primero se realizan orificios con perforadoras de aire comprimido o hidráulicas. Luego se insertan los explosivos en los orificios y se provoca una explosión para fracturar la roca.

Se carga la roca volada hasta galerías de gran inclinación, por las que la roca cae hacia un pozo de acceso. Se la carga en unos contenedores llamados cucharones y se la retira de la mina.

- Si la explotación se va a realizar a cotas inferiores del terreno base, entonces el acceso a las labores se realizará por un pozo o una rampa. Los pozos cumplen diversas funciones, entre otras permitir el acceso y salida del personal de mina, la ventilación de las labores mediante inyección de aire desde la superficie, y por supuesto, el transporte del material extraído a la superficie. Las rampas por su parte han ido ganando adeptos con gran velocidad en la minería moderna. Estas permiten el acceso directo a la mina de material rodado, lo que facilita las labores de transporte de mineral.

- Dentro de la mina tenemos las galerías, que pueden ser en dirección de la masa mineralizada o perpendicular a esta, esto es, transversales.
- La conexión entre los distintos niveles de una mina se realiza por pozos inclinados (hacia arriba, hacia abajo) que sirven para el transporte de mineral y movimiento del personal.
- Tendremos niveles de producción, y por debajo de estos, de transporte de mineral.

Ejercitación:

1-Defina una labor minera

2-Ejemplos de labores de acceso y de labores de preparación

3-¿Cuáles son los elementos de una mina subterránea?

Director EPET N 1-Albardon: Héctor Castro