

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGICA.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS



TESIS

**“MEJORAMIENTO DEL METODO EXTRACCIÓN SUBLEVEL CAVING EN
EL CUERPO MINERALIZADO ANGELITA, CIA MINERA SIERRA METALS,
YAUYOS-LIMA”**

PRESENTADO POR:

BCH. ING. PATRICIA ACUÑA SOLIS

PARA OPTAR AL

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
MINAS

ASESOR:

ING° JUAN FRANCISCO MELENDEZ NINA

CUSCO – PERÚ
2018



RESUMEN

La Unidad de Acumulación Yauricocha de Cía. Minera Sierra Metals ubicado en la sierra de Lima (Yauyos, Lima) actualmente se ve enfrentada en el problema de no satisfacer oportunamente la producción programada para alimentar a la planta concentradora de Chumpe. Surge entonces la necesidad de elaborar un estudio de investigación para mejorar el método de explotación actualmente utilizado para que permita alcanzar las producciones trazadas. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar, mejorar el método de explotación tanto el diseño, infraestructura y equipos a utilizar en el cuerpo mineralizado Angelita que permitan: un incremento de producción de mineral (como principal objetivo), reducción de costos operativos, mejorar indicadores de producción y elevar el grado de seguridad en la unidad acumuladora Yauricocha.

En U.A Yauricocha explota estructuras mineralizadas (cuerpos y vetas), mediante el método Sublevel Caving y corte/relleno, nuestro caso en estudio se realizará en el cuerpo mineralizado Angelita a partir del nivel 820 al nivel 920, tiene una geometría irregular las potencias varía desde 5 metros hasta 10 metros de potencia donde el buzamiento varia de 75° a 95° en esta zona se encuentra roca caliza la calidad de la roca es regular de con RMR promedio de 42 (34-51) e intrusivo con calidad de la roca baja con RMR promedio de 33 (32-35). El método Sublevel Caving actualmente utilizado no ha satisfecho la producción deseada, identificándose varias deficiencias como: producción no oportuna, altos tiempos improductivos, porcentaje de dilución elevada y bajos rendimientos; estos factores hacen que se mantenga costos de operación elevados, es por estos motivos que se busca una alternativa de solución, haciendo que el método actual utilizado se mejore en el tajo delimitado por la rampa 5585, el nivel 870 y el nivel 920, esto como alternativa para incrementar la producción de mineral y reducir los costos de operación.



Ya evaluada la parte geológica y geomecánica del yacimiento se realiza el diseño de las labores de desarrollo, preparación y explotación, en este último se realiza el trabajo técnico de cálculo de los parámetros de diseño de las rampas, ore pass, waste pass, subniveles y ventanas para luego desarrollar las especificaciones de las operaciones unitarias. Una vez implementado el método de explotación Sublevel Caving mejorado, se realiza una evaluación cuantitativa del proceso operativo de este método en relación al método actual en donde se ha determinado que la producción de mineral aumenta de 5 600 TM/mes a 8 400 TM/mes, el costo operativo se redujo de 50.26 \$/TM a 49.04 \$/TM, la aplicación del método de explotación Sublevel Caving Mejorado, ha permitido también: disminuir el tiempo de preparación en un 31%, reducir el factor de potencia de 0.67 Kg/TM a 0.57 Kg/TM, lo que implica que se utilizara menor cantidad de explosivo para extraer mayor cantidad de mineral. En resumen la producción de mineral se incrementa en un 33.33 % adicional. Añadiendo a esta evaluación hay que mencionar que se tiene un reemplazo de los equipos en los ciclos de perforación (RDH master Drill 100), limpieza (Scooptram 4yd3 a batería), cabe mencionar que se hizo la adquisición de 1 RDH master Drill 100 y 1 scooptram RDH a batería, cuya inversión fue autofinanciada. Por consiguiente se puede afirmar que la producción de mineral se incrementa al mismo tiempo que se reduce el tiempo de explotación el cual se puede afirmar que los costos se reducen.

Palabras clave: Sublevel Caving, Método de extracción

