

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y  
METALÚRGICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**



**TESIS**

**“OPTIMIZACIÓN DE LA VOLADURA EN LA  
PROFUNDIZACIÓN DE LA RAMPA, APLICANDO EMULSIÓN  
BOMBEABLE, MINA ANDAYCHAHUA- MINERA VOLCAN-  
JUNÍN”**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. ABEL TAPARACO PINEDA**

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE MINAS**

**ASESOR:**

**Mgt. JUAN FRANCISCO SOTO ELGUERA**

**Cusco – Perú**

**2022**

## RESUMEN

En lo que respecta a las operaciones unitarias del ciclo minado, el diseño de perforación y voladura es el más fundamental, del cual depende directamente el avance de la labor y el impacto de la fragmentación de la roca para evitar las voladuras secundarias que representa costos adicionales.

La utilización de los métodos de la voladura controlada obtiene excavaciones bien definidas, una adecuada fragmentación, buen avance y una mínima sobrerotura, esto da lugar a excavaciones más estables y acelerar las operaciones de desarrollo. los costos asociados al sostenimiento, explosivos, deberes y el uso de equipos que se reducen evidentemente.

En este proyecto se demostrará como optimizar los procesos de perforación y voladura utilizando una nueva tecnología en el diseño de la mezcla explosiva gasificable como es la emulsión bombeable (emulfrag), y el resultado de la optimización del avance, vibración, granulometría y ahorro en costos que representa un beneficio.

También se pretende demostrar la viabilidad y la rentabilidad de la Emulsion Bombeable Gasificada EMULFRAG en los laboreos de U.P. Andaychahua.

El trabajo describe el avance de las pruebas que se realizaron a lo largo del año 2020, así como sus resultados demuestran una importancia de reducción de costos en el proceso perforación y voladura en la mina Andaychahua.

Finalmente, con esta nueva tecnología de aplicación de explosivo se ha logrado un buen avance, en el carguío del explosivo en menor tiempo, vibración y fragmentación adecuada, logrando obtener un beneficio económico mensual de 100.36 \$/m y por los 180 m lineales programadas al mes se obtiene un beneficio de 18,064.8 \$/mes; y tomando en cuenta en forma anual sería de 216,777.6 \$/año.

### **Palabras claves:**

Emulsión Bombeable