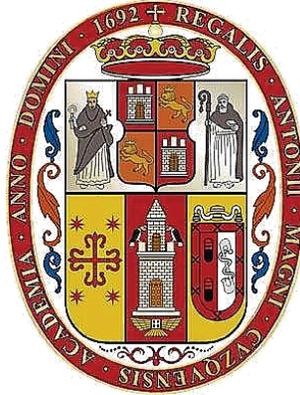


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLOGICA, MINAS Y
METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**



TESIS

**ANALISIS COMPARATIVO TECNICO Y ECONOMICO EN LA VOLADURA
EMPLEANDO EMULSION GASIFICADO Y HEAVY ANFO 73 GASIFICADO –
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA – ANCASH - 2018.**

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO
DE MINAS.**

**PRESENTADO POR:
BR. ANDERSON GOMEZ FIGUEROA**

**ASESOR:
ING. ROMULO DUEÑAS VARGAS**

CUSCO - PERÚ

2019

RESUMEN

En las operaciones mineras Antamina la presencia de gases nitrosos o gases naranjas post voladura, la deficiente fragmentación del material y presencia de boloneria es problema continuo o a diario. La utilización de la mezcla explosiva EMULSION gasificado ofrece una solución al problema.

En la unidad minera Antamina se usa el HEAVY ANFO 64 y HEAVY ANFO 73 gasificado, a base de la emulsión estándar para el carguío de taladros de producción cuyo diámetro es de 12 ¼, a partir del cual se elaboró una línea base que sirvió de comparativo para los resultados que se obtuvieron con la mezcla explosiva EMULSION gasificado

Se realizaron en total cinco pruebas en la zona de material estéril correspondiente a la fase 9 de minado de tajo abierto. Los parámetros de perforación y voladura no fueron variados para obtener un resultado más óptimo. Durante la voladura, se midió la velocidad de detonación (VOD). Post-voladura o después de la voladura se analizó la fragmentación del material roto (P80), presencia de gases nitrosos o humos naranjas y se calcula el factor de potencia teórico.

En el análisis correspondiente, LA EMULSIÓN GASIFICADO alcanza una velocidad de detonación (VOD) promedio de 5856.8 m/s lo cual representa el 2.6% mayor al promedio del HEAVY ANFO, esto se vio reflejado en el resultado de la fragmentación el cual se obtuvo una disminución del P80 de 29.2cm al 16.6 cm. El factor de potencia no obtuvo una variación significativa a pesar de que la EMULSIÓN gasificado logra un

80% más de esponjamiento, pero es más denso que en heavy Anfo 73 Gasificado. Sin embargo en lo económico, la eliminación de costos de fabricación del heavy Anfo 73 gasificado y el menor costo por tonelada de la EMULSIÓN GASIFICADO se obtuvo una reducción del 3.11% del costo por tonelada fragmentada. Post voladura no se obtuvo presencia de gases nitrosos debido a la no utilización del anfo y el buen balance de oxígeno que se genera.

Con empleo de la EMULSIÓN GASIFICADO en remplazo de HEAVY ANFO 73 Gasificado, se obtuvo una mejora en fragmentación, al mismo tiempo, maximiza la productividad en el proceso con un menor costo de operación en US\$/TM fragmentada y no genera gases nitrosos.

Palabras claves: Emulsión gasificado, VOD, fragmentación, gases nitrosos.