

# Optimización del proceso de perforación y voladura en una empresa minera a pequeña escala.

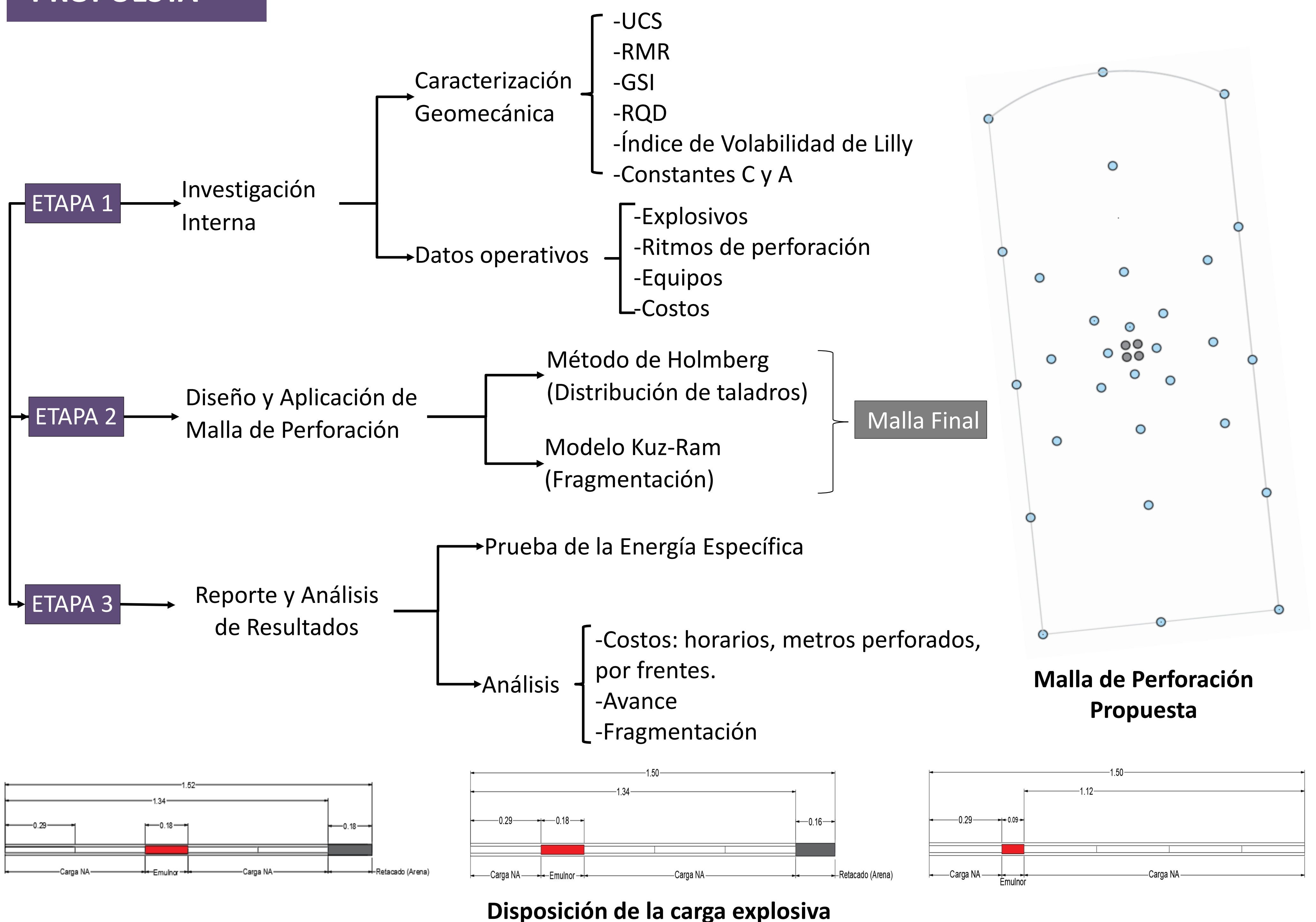
## PROBLEMA

Las operaciones de perforación y voladura de la Sociedad Minera “Los Caprichosos Reina del Rosario” se realizan de manera empírica, sin criterios ingenieriles o un diseño concreto en la distribución geométrica (malla de perforación) de los taladros de perforación en los frentes de explotación, produciendo avances pocos óptimos.

## OBJETIVO GENERAL

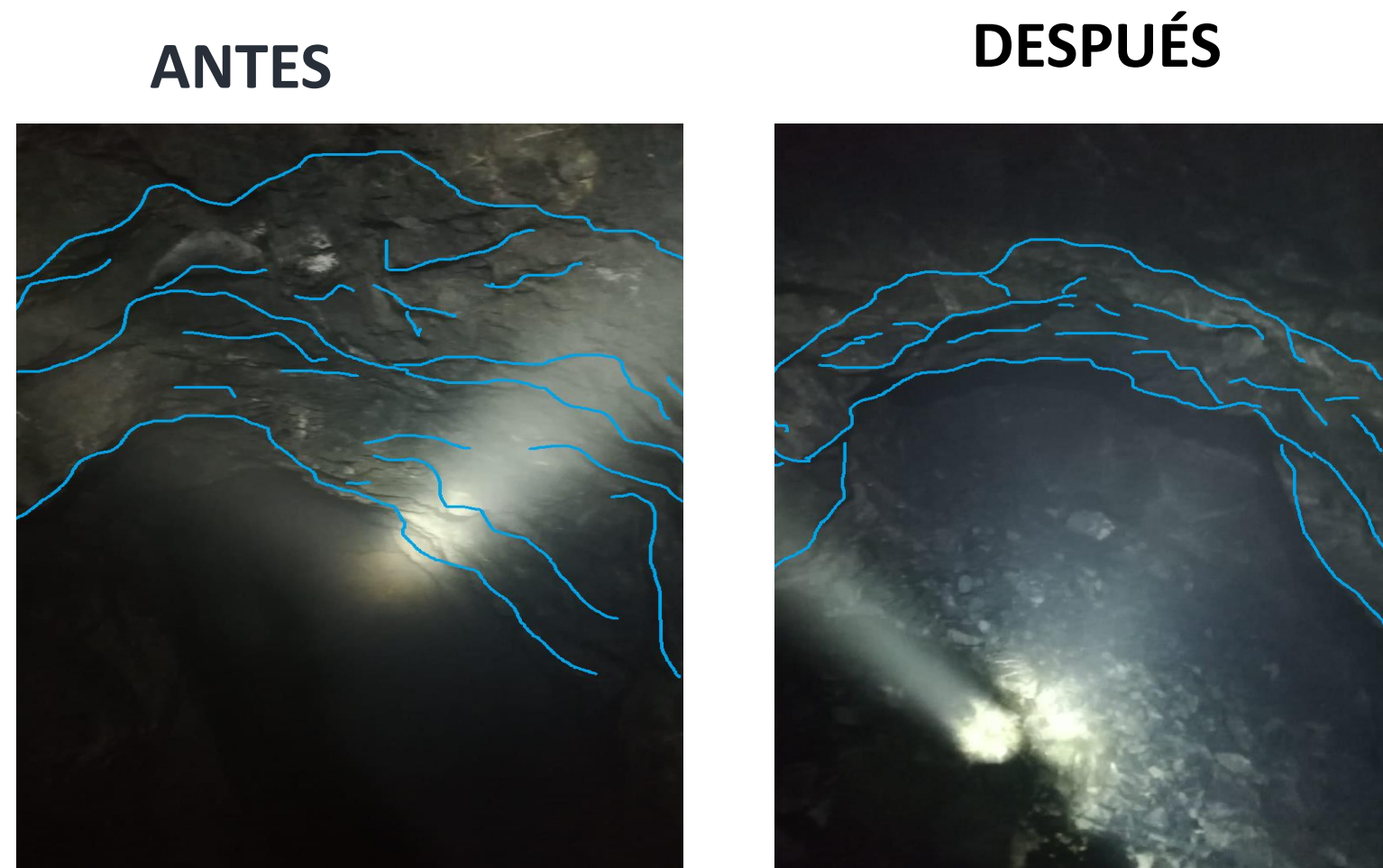
Optimizar el proceso de perforación y voladura efectuado en la Sociedad Minera “Los Caprichosos Reina del Rosario”, implementando el modelo matemático de Holmberg para el mejoramiento de los aspectos económicos, productivos y operativos implicados en el avance de las galerías.

## PROPUESTA

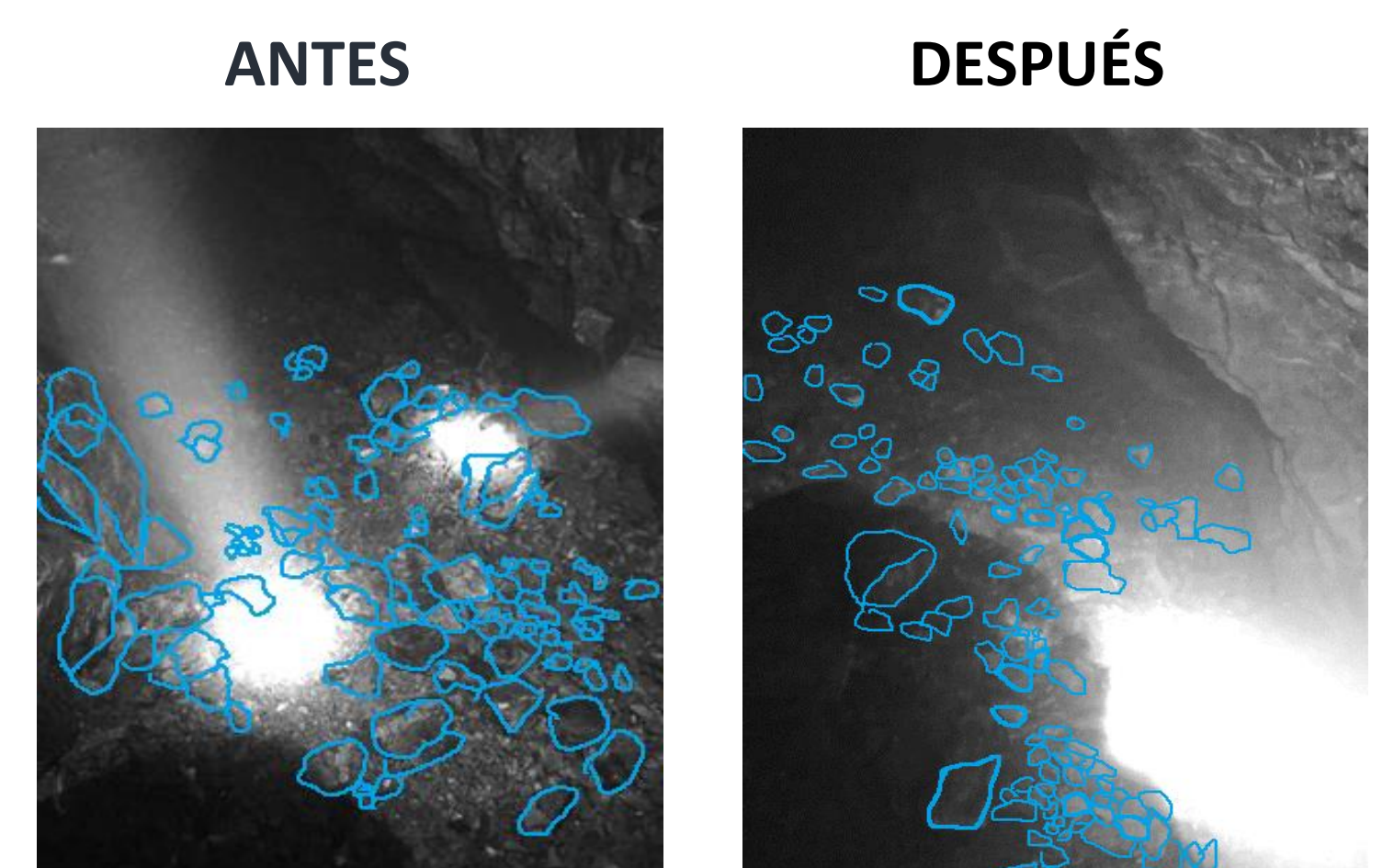


## RESULTADOS

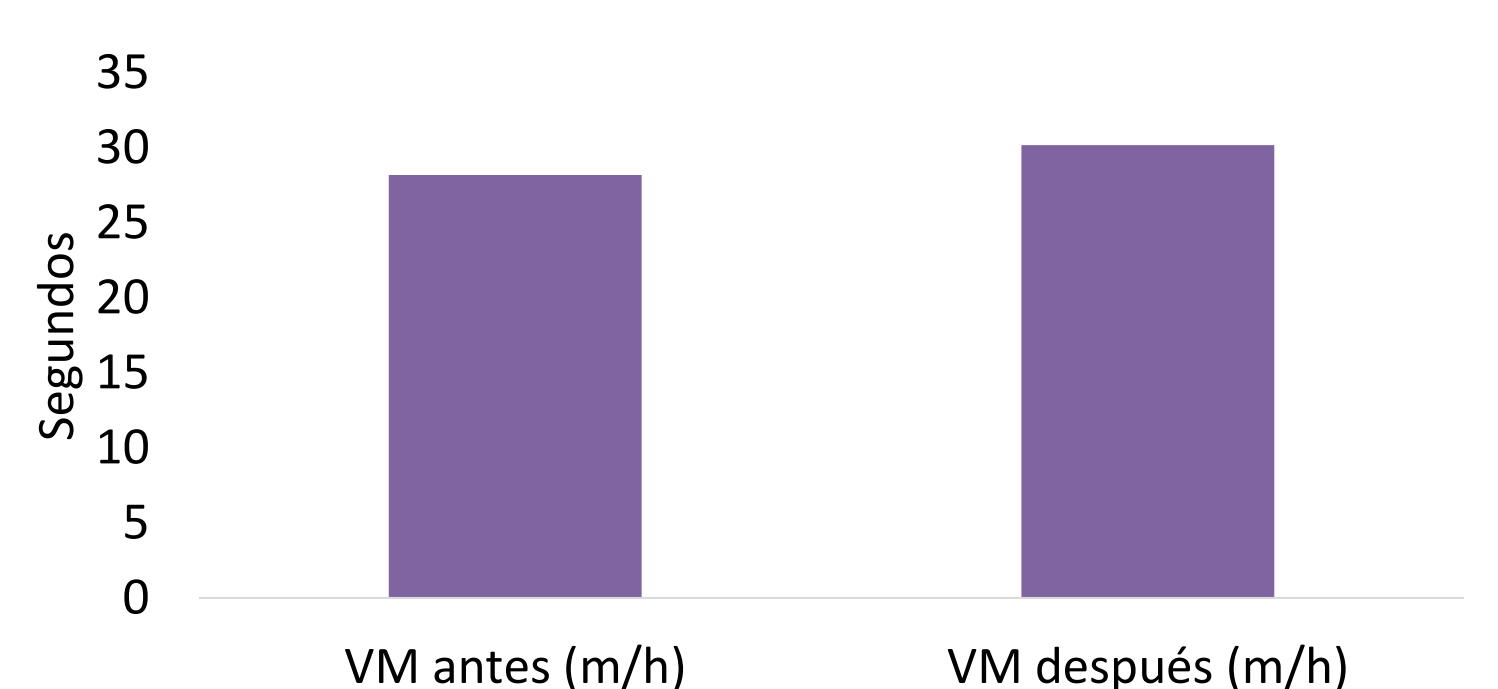
- Mejora en el avance desde 87.41% a 97.03%.
- Disminución del costo de perforación lineal de 2.82 \$/mlp a 2.75 \$/mlp.
- Disminución del costo por frente de avance de \$156.86 a \$138.80.
- Fragmentación más uniforme y fina.
- Menor envolverte de sobrerotura y desprendimiento de rocas.



Envolverte de sobrerotura



Nivel de Fragmentación



Velocidad media de penetración (VMP)

## CONCLUSIONES

- Un avance mayor al 95% permite aprovechar de manera eficiente los insumos (explosivos, energía, barrenos, brocas) y personal.
- Un control de la fragmentación permitió disminuir el tamaño de fragmentos y la envolverte de sobrerotura, mejorando el paleo y disminuyendo riesgos de caídas de roca
- La incorporación del conocimiento empírico de la relación explosivo-roca de los mineros tradicionales enriquece a la ejecución de la voladura.