

Mejoras en transporte de mineral y perforación de avances en Compañía Minera Condestable

Camila Yépez, Enrique Ramírez, Javier Cáceres, Oscar Fernandez

CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR



DESAFIOS

- Mina profunda: **800 metros**
- Mina subterránea con alto nivel de producción actual: **8500 tpd**
- Leyes bajas de Cobre (reservas 2021): **0.96 % (Cu Eq)**
- Incremento de extracción de mina a: **10000 tpd**

ENFOQUE

- Buscar oportunidades en el costo operativo: transporte y perforación (**< \$/t**)
- Postergar la inversión en infraestructura de extracción (**US\$ 000**)



¿QUE HACER?

Mantener costos bajos y mejorar productividad

TRANSPORTE

1

Aumentar la capacidad de carga del camión de 43 a 75 ton

PERFORACIÓN

2

Mejorar el rendimiento de avance con perforación a 24, 26 y 28 pies para labores de desarrollo en sección 4 x 4 m, 4 x 5 m



¿QUE RESULTADOS SE LOGRA?

TRANSPORTE

Descripción		Camión-Carreta	
		Febrero 2021	Febrero 2022
Costo de implementación remolque tolva*	U\$\$/tolva	125,900	125,900
Costo de mantenimiento (1,022 horas)	U\$\$/h	3.69**	12.33***
Costo de transporte	U\$\$/Tn-Km	0.24	0.24
Costo de llantas	U\$\$/TM	0.034	0.011
Costo de neumáticos	U\$\$/h	1.022	0.71

Indicadores		Promedio
Promedio horas de viaje	h	1.09
Kilómetro recorrido	Km	13.53
Promedio tonelaje	tn	72.00
Rendimiento	Tn/h	66.25
Eficiencia	%	96.00

BENEFICIOS RESPECTO DE CAMIÓN DE UNA TOLVA DE 75 Tn

- Costo **34%** menor (0.35 \$/Tn-Km, 75 tn)
- Reducción de tiempo muerto en **73%** (3h/día)
- Costo menor del equipo
- Simplificación operativa
- Postergación de inversión en infraestructura de izaje

¿QUE RESULTADOS SE LOGRA?

PERFORACIÓN

Indicadores		24 pies Jun 2021	28 pies Jun 2021
Eficiencia de disparo	%	91.00	88.00
Rendimiento de perforación	mp/h	63.00	75.00
Longitud efectiva real	m/frente	6.10	6.10
Factor de carga	Kg/m	57.70	63.70
Limpieza de frente	Tn/h	116.30	164.80

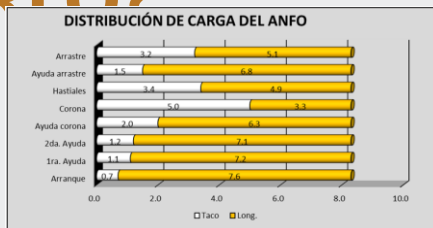
BENEFICIOS DE 28 PIES DE PERFORACIÓN (EN OPERACIÓN)

- Costo de perforación 1.21 \$/mp
- Costo de mantenimiento del equipo 0.65 \$/mp
- Eficiencia de voladura **98%**
- Reducción de tiempo muerto en **7%** (16.8 a 15.6 h)
- Uso en frentes rectos de preparación y desarrollo
- Utilización del scoop aumenta en **40%**
- Especialización del personal
- Tiempo de perforación de 3.4 horas (sección 4x4, RMR 51-60)

¿COMO HACERLO?

Diseño de perforación

Junco de 28 pies, 2 brazos
Malla con 5 a 6 taladros de alivio
Columna de carga



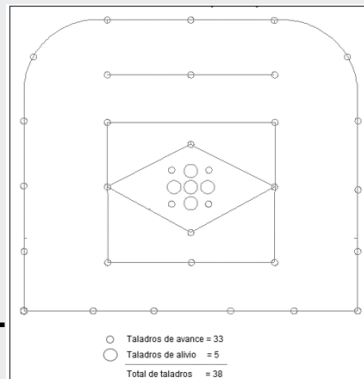
Especialización

Pruebas progresivas a 24 y 28 pies
Secciones 5x4 (rampas), 4x4 (cruceiros)

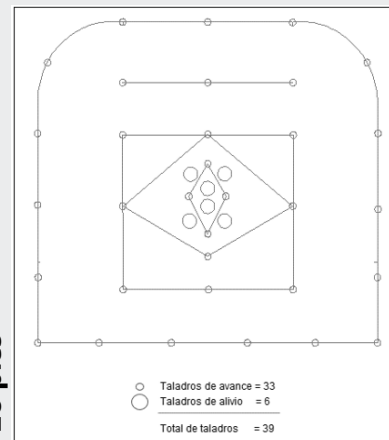


PERFORACIÓN

24 pies



28 pies



Fanel ^o Amarillo LP de 8.0 m	30	und
Fanel ^o Rojo MS de 8.0 m	8	und
Cordón Detonante 3P	50	m
Carmex	2	und
Mecha rápida:	1	m
Emulnor 1 1/2 X 7	38	und
Emulnor 1 X 7	0	und
Superfam Dos	325	kg

Fanel ^o Amarillo LP de 8.0 m	30	und
Fanel ^o Rojo MS de 8.0 m	8	und
Cordón Detonante 3P	50	m
Carmex	2	und
Mecha rápida:	1	m
Emulnor 1 1/2 X 7	38	und
Emulnor 1 X 7	0	und
Superfam Dos	351	kg

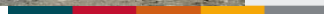
GALERÍA DE IMAGENES

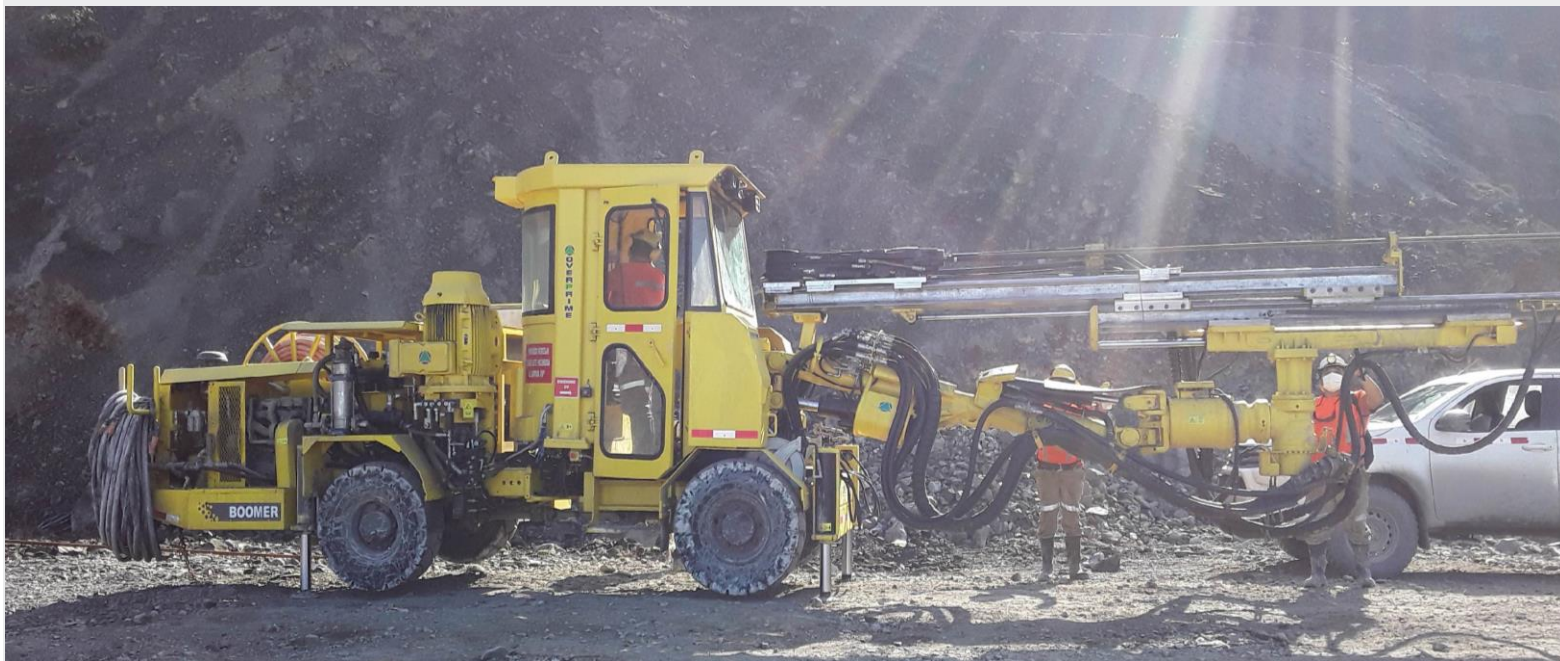












CONSTRUYENDO
JUNTOS UN
PERÚ MEJOR



FORO DE
TECNOLOGIA
INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

