

SÚPERTACO.®



soluciones inteligentes

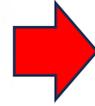
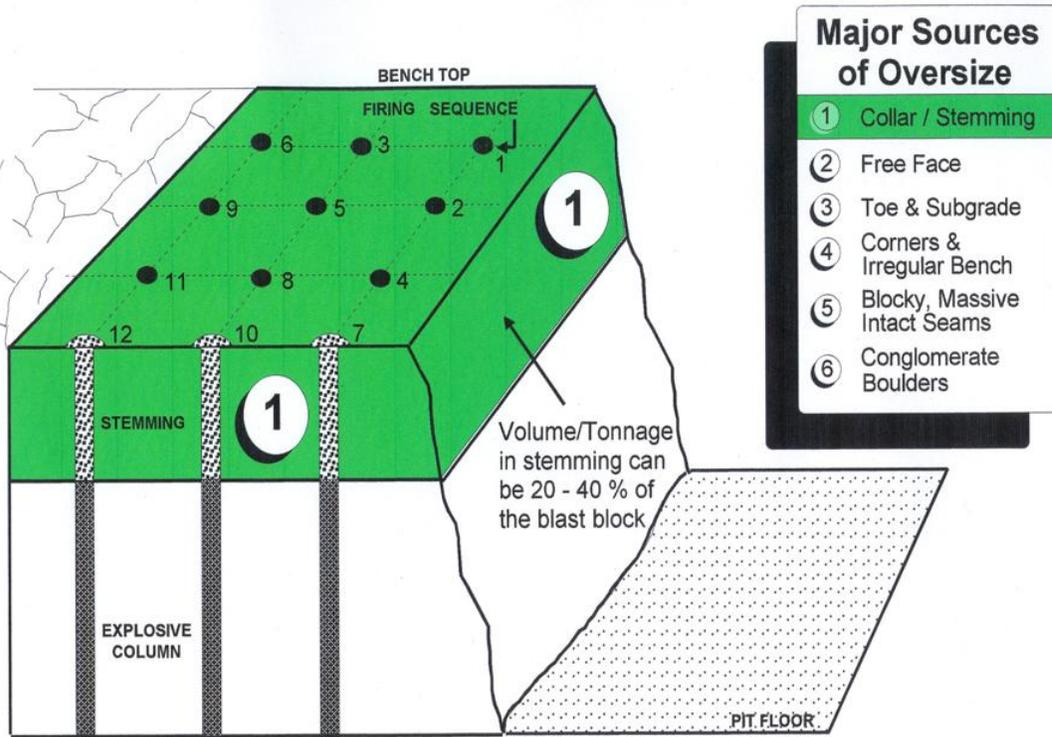
INNOVACIÓN

SEGURIDAD

BAJO COSTO

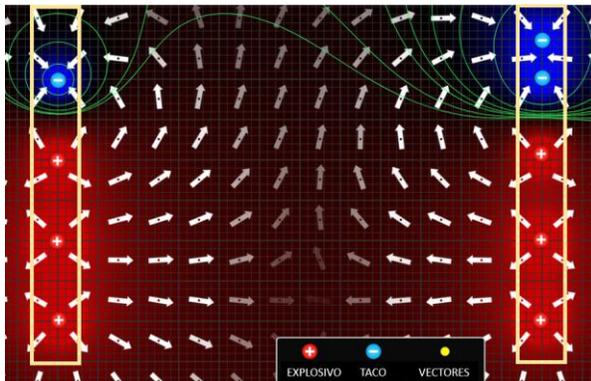


¿Por qué es importante un buen taco?



- Mayores costos en perforación
- Mayor gasto en tronadura (incluye secundarias)
- Mayor desgaste de componentes en equipos mineros
- Mayor uso de energía en el procesamiento de minerales

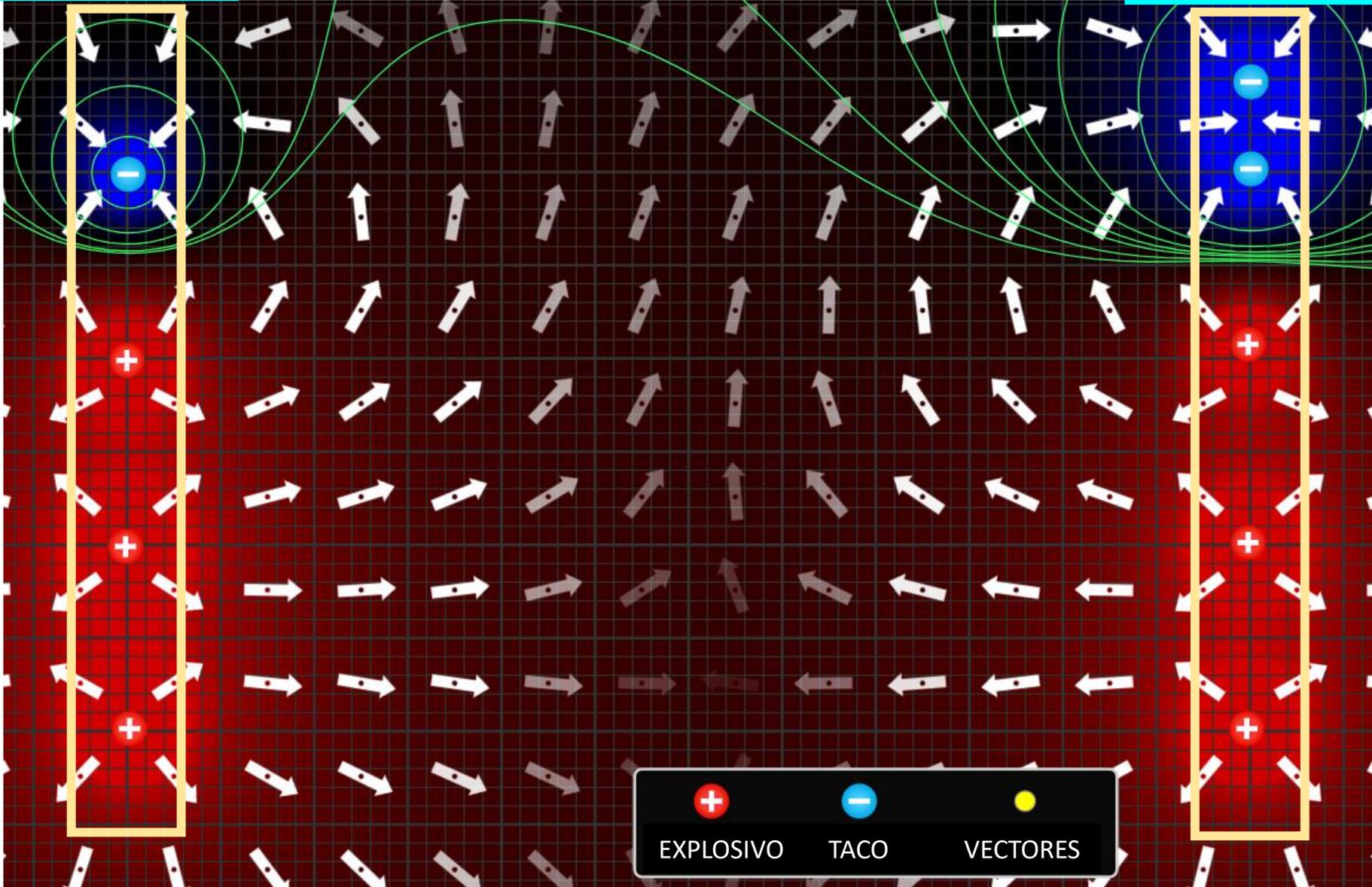
For Illustrative Purposes Only BHPF1



¿Por qué es importante un buen taco?

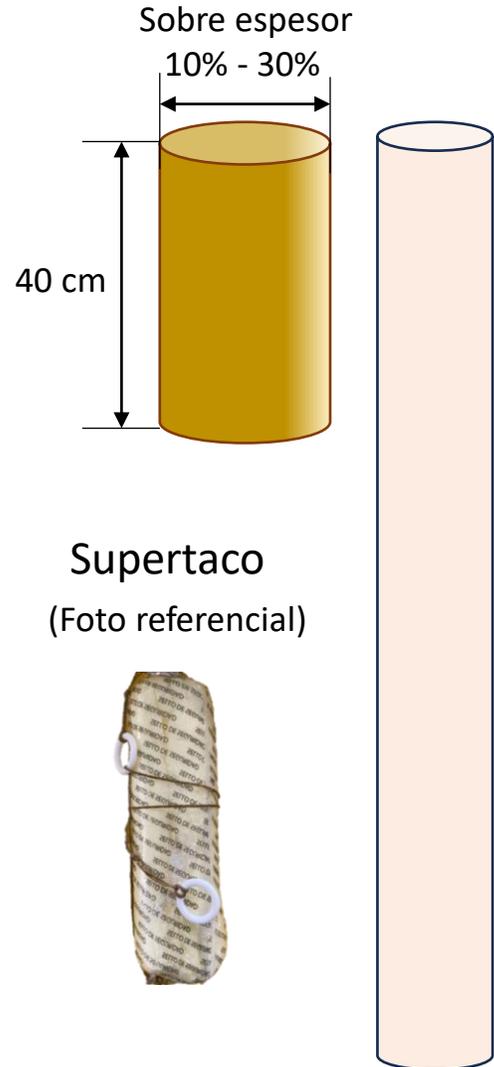
CONVENCIONAL

CON SUPERTACO

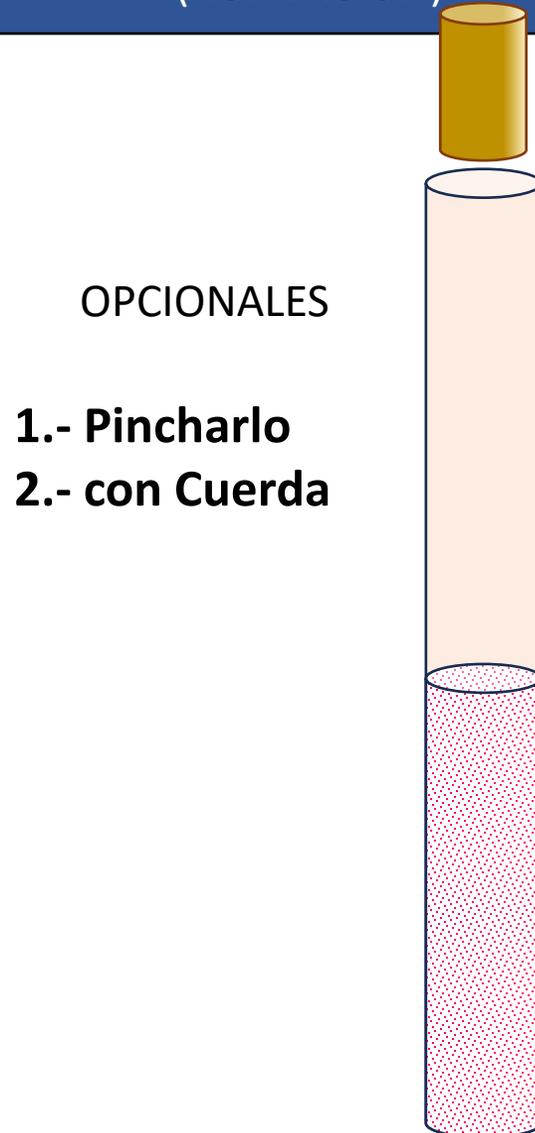


¿Cómo se opera?...Simple!!

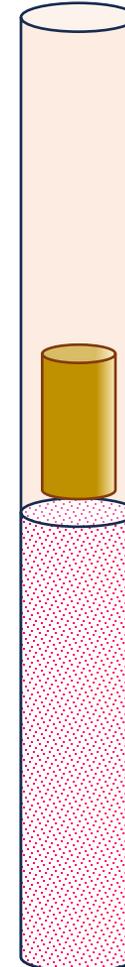
1) FABRICACIÓN (REDUCCIÓN)



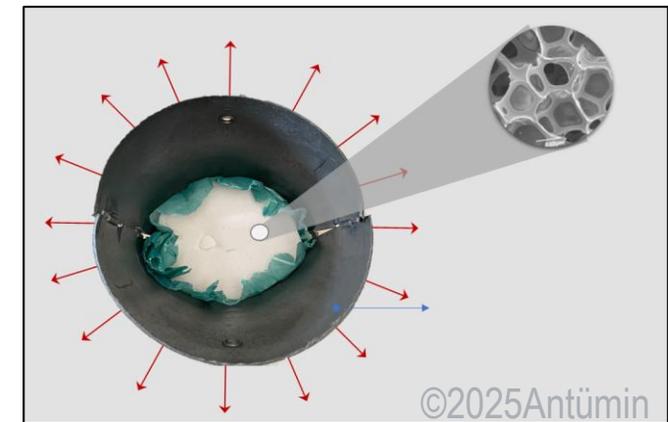
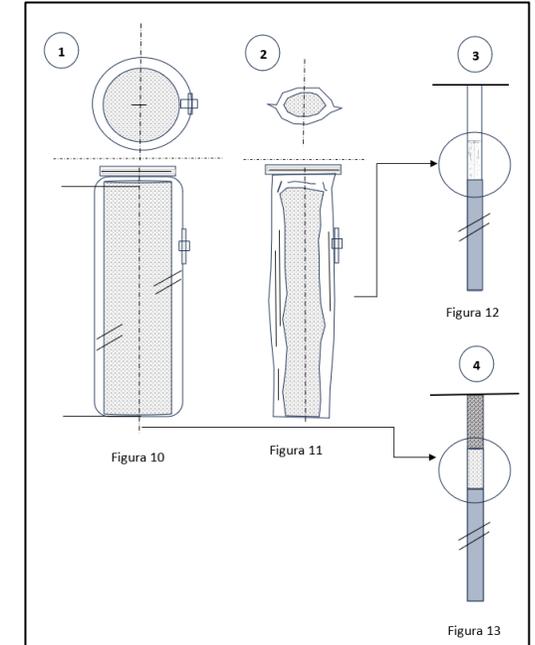
2) INSTALACIÓN (ACTIVACIÓN)



3) EJECUCIÓN (EXPANSIÓN)

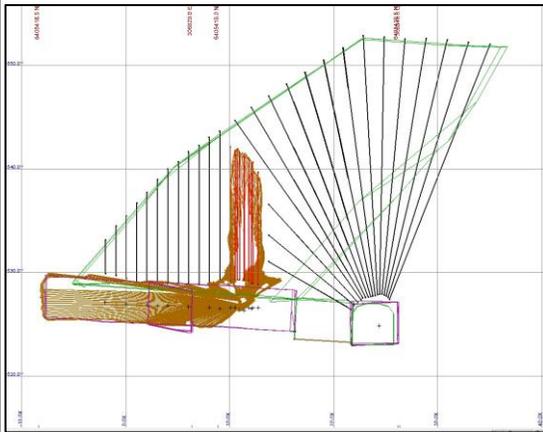


PROPIEDADES



¿Qué impacto generamos?

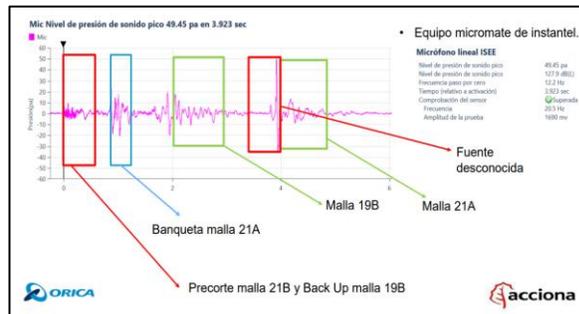
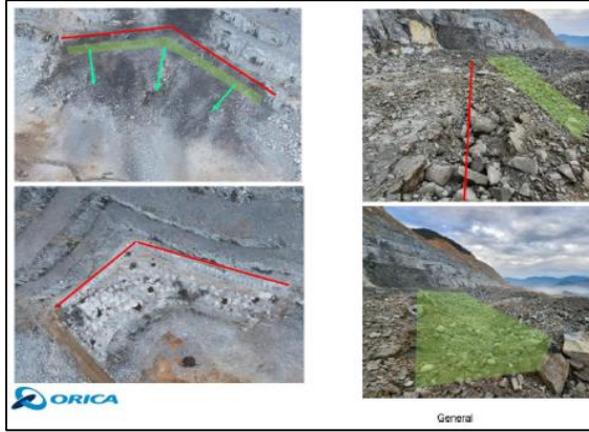
MINERÍA SUBTERRÁNEA



Pruebas operativas - Supertac
ACC 706 MILA



CANTERAS



✓ Reducción del ruido 15%

RAJO ABIERTO



✓ Fragmentación



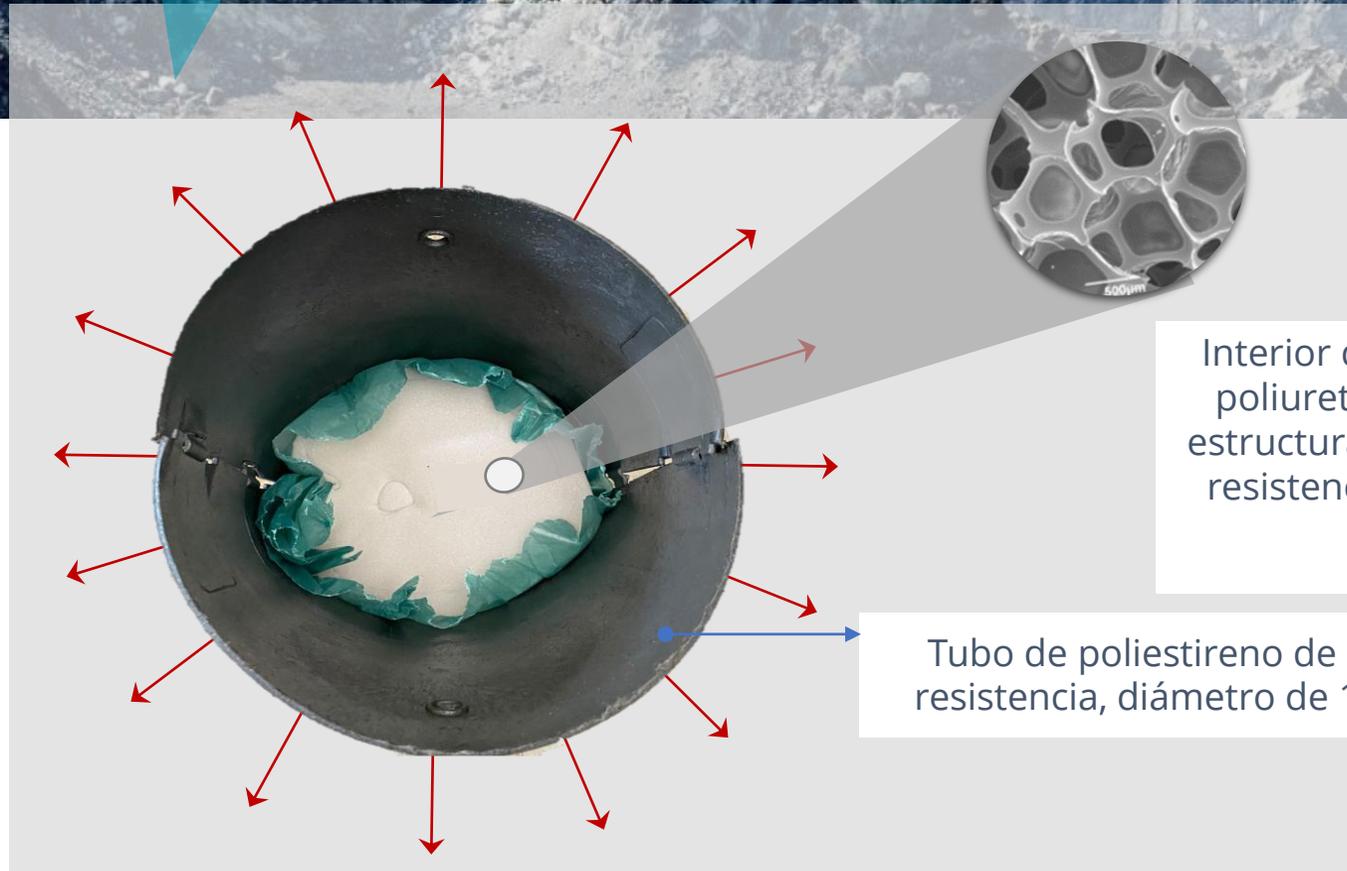
✓ Esponjamiento



Resultados Test de Esfuerzo

Es capaz de deformar el tubo, gracias a su gran capacidad expansora (>300 Mpa)

Es posible introducir un volumen mayor a un 50% que el diámetro de perforación



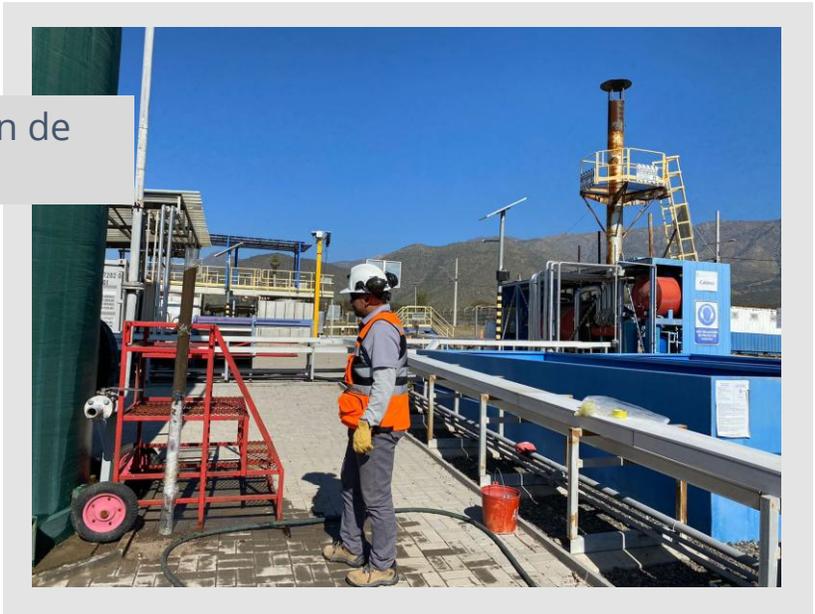
Interior de SUPERTACO[®] poliuretano posee una estructura que produce la resistencia en cualquier medio

Tubo de poliestireno de alta resistencia, diámetro de 12¼"

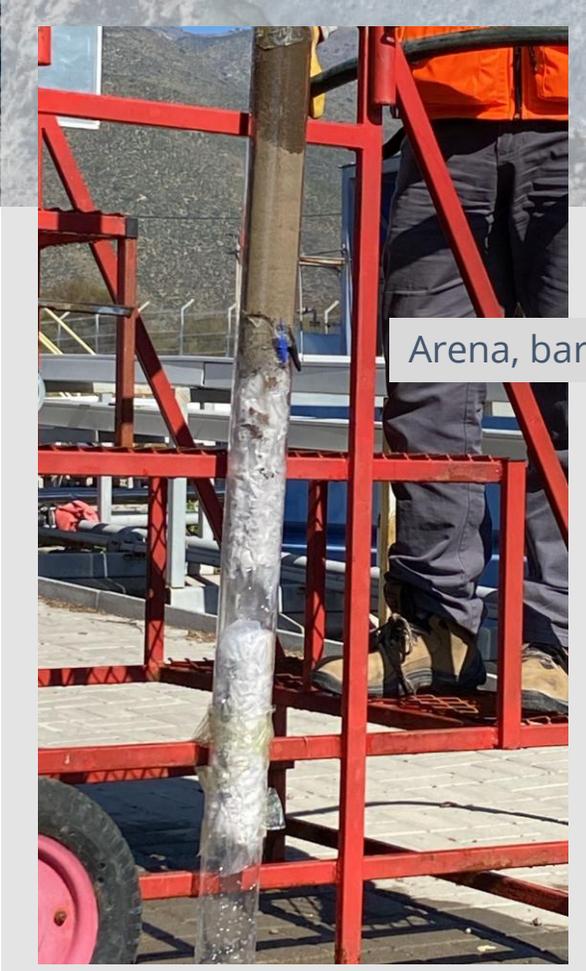
SÚPERTACO[®] PRUEBAS DE SOPORTE EN PLANTA DE EXPLOSIVOS



Resistente a la inyección de agua a presión



Aplicación de agua a presión en tubo de acrílico de 2 ½"



Arena, barro y agua a presión

Resistencia = 128 psi

10 meses lleva en prueba y aún no se mueve un milímetro, gracias a su **Alta Capacidad de Retención (ACR)**

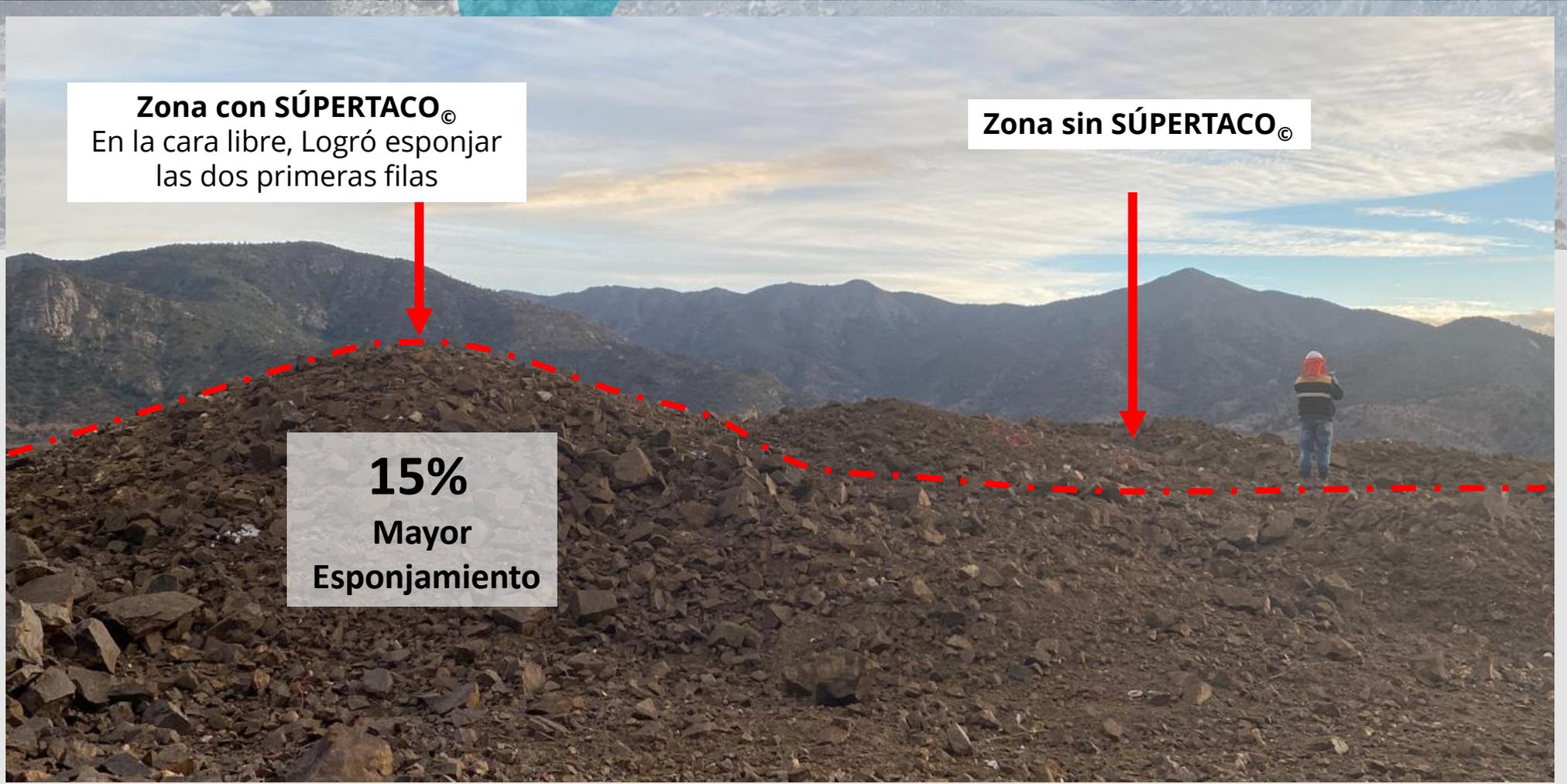


Ventajas de usar SÚPERTACO[©]

Zona con SÚPERTACO[©]
En la cara libre, Logró esponjar
las dos primeras filas

Zona sin SÚPERTACO[©]

15%
Mayor
Esponjamiento

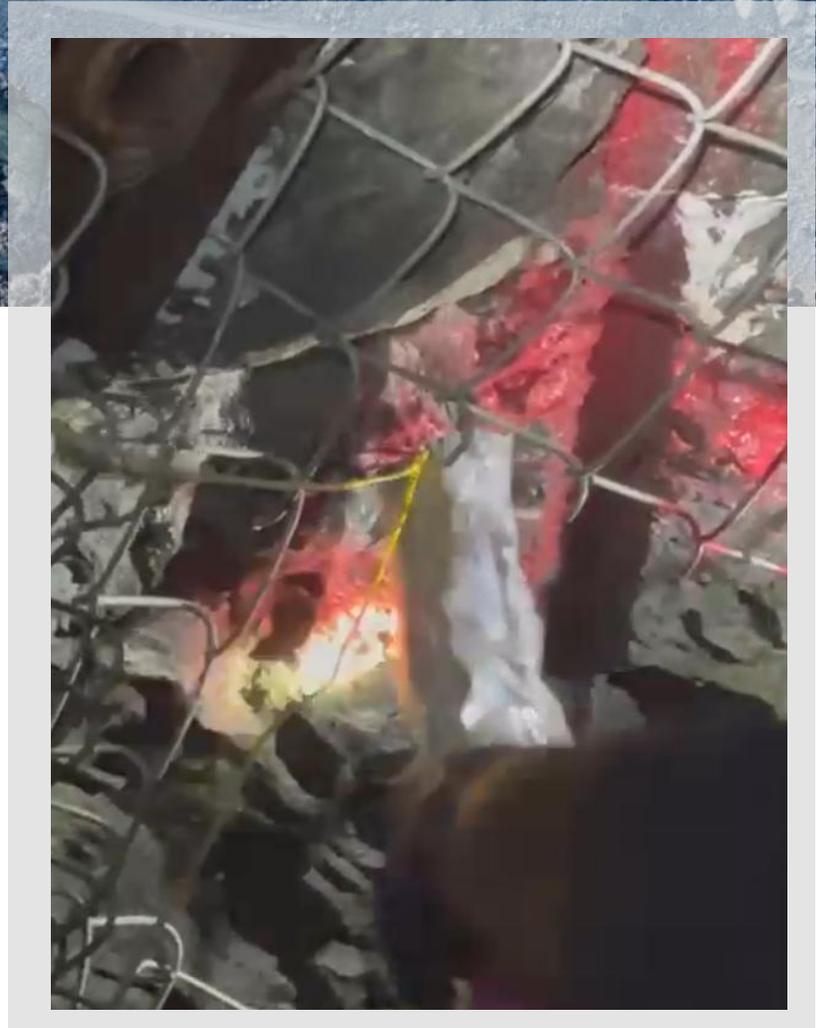


SÚPERTACO® PRUEBA DE EFECTIVIDAD EN MINA SUBTERRANEA



Resultados en Minas subterráneas:

- Fácil traslado y rápida instalación.
- Mismas prestaciones en tiros ascendentes y descendentes.
- Se logró un 100% de avance en construcción de chimenea.
- En proceso de pruebas



SÚPERTACO[®] PRUEBA DE RETENCIÓN EN PRECORTE

SUPERTACO VS OTRO DISPOSITIVO



Producto de la competencia
No tiene capacidad de retención efectiva de la energía

SÚPERTACO[®]
Mayor tiempo de retención

SÚPERTACO® PRUEBA DE FRAGMENTACIÓN POZOS EMPOTRADOS



200 MS



300 MS



500 MS

CON SUPERTACO:
 SIN ROCA EYECTADA
 NO HAY GASES NITROSOS EN
 CONDICIÓN DE AGUA

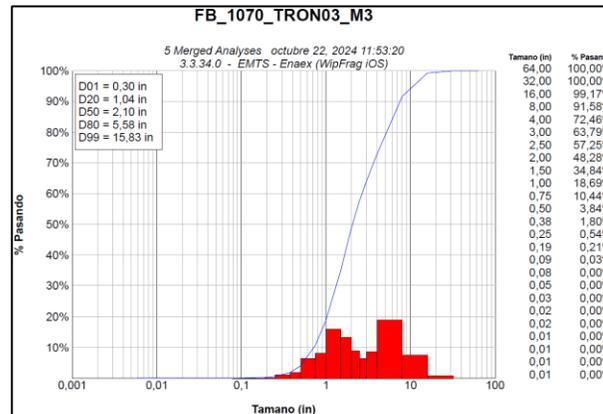
SIN SUPERTACO:
 ROCA EYECTADA



1200 MS



Resultados de fragmentación
 Zona de Prueba en 5"



P80 de 8"-9" → 5,58"

SÚPERTACO® TRADE OFF USO DE SUPERTACO VS GRAVILLA

CASO GRAVILLA	Extracción Material de Origen	Chancado	Harneado	Carguío	Transporte	Deposición de gravilla con Minicargador y tapado	
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Traslado de equipos	Exposición hombre maquina	Polución	Interacción entre equipos	Interacción con equipo pesado	Carguío de materiales	
	Colisión Volcamiento Incendio	Atrapamiento con Correas transportadoras	Impacto por rocas Falta de Segregación de áreas	Llenado de combustible	Interacción con explosivos	Interacción por traslado en la malla	
		Contacto con Energía Eléctrica		Traslados	Descarga de materiales	Interacción hombre maquina Riesgo de Tiro Quedado por daño a detonadores	
		Generación de Polución Mantenibilidad				Atrasos de tronadura por fugas	
# DE RIESGOS	1	5	3	3	3	5	20
# DE PERSONAS	1	2	1	1	1	2	8
# VIAJES / DIA	1				4	1	6

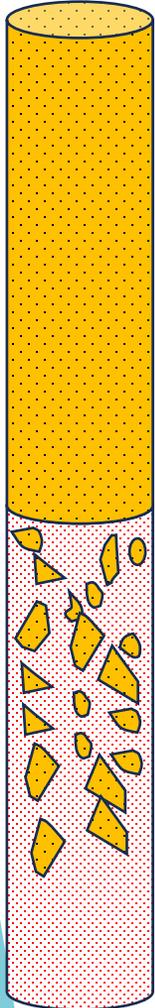
CASO SUPERTACO	Minicargador y tapado	
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Traslado en la malla Interacción hombre maquina	
# DE RIESGOS	2	2
# DE PERSONAS	1	1
# VIAJES / DIA	1	1

Gravilla	20 RIESGOS DE EXPOSICIÓN CON USO DE GRAVILLA	8 FTE PARA USO DE GRAVILLA	6 VIAJES DIARIOS PARA USO DE GRAVILLA
Supertaco	SE DISMINUYE A "2" CON SUPERTACO	SE DISMINUYE A "1" CON SUPERTACO	SE DISMINUYE A "0" CON SUPERTACO

	CON GRAVILLA	SUPERTACO [©]
PRECIO	XXXX US\$/POZO	LO PODEMOS MEJORAR
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> MAYOR DOTACIÓN PARA EL TAPADO. MAYOR TIEMPO EN EL PROCESO DE P&T AL INCLUIR EL TAPADO DE GRAVILLA. EN DIAS DE NIEVE, CORTE DE RUTAS, ENCIERROS, F/S CAMIONES GRAVILLEROS NO SE PUEDE USAR GRAVILLA. 	<ul style="list-style-type: none"> SOLO SE ARROJA Y SE TAPA CON CUTTING
P&T	<ul style="list-style-type: none"> ATRASOS DE TRONADURA PRODUCTO DE FUGAS EN LOS DETONADORES ELECTRÓNICOS. POTENCIALES TQ POR CORTE. RELENTIZACIÓN DE LA OPERACIÓN CUANDO LA GRAVILLA SE CONGELA O VIENE CON TAMAÑO INNADECUADO. NO TODOS LOS POZOS LLEVAN GRAVILLA POR LA EXPOSICIÓN DE CARAS LIBRES, ZONAS DE INESTABILIDAD, TIEMPO PARA EL CARGUÍO Y TAPADO. POTENCIAL FLYROCK CON CAÍDAS DE ROCAS EN EL MOMENTO DEL TAPADO 	<ul style="list-style-type: none"> SE DEMORA 5 SEGUNDOS DESDE QUE SE TOMA EL PRODUCTO, SE PINCHA Y SE ARROJA AL POZO.
ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> LICITACIONES CONTROL DEL USO (M3/MES) PERDIDAS EN LA MALLA POR NO USO (NO SE USA DEL TODO) PERMISOS (SI ES FABRICADA EN EL SITIO O SE COMPRA FUERA DE FAENA) 	<ul style="list-style-type: none"> COMPRA DIRECTA AL SER UN PRODUCTO ÚNICO CON PATENTE INTERNACIONAL

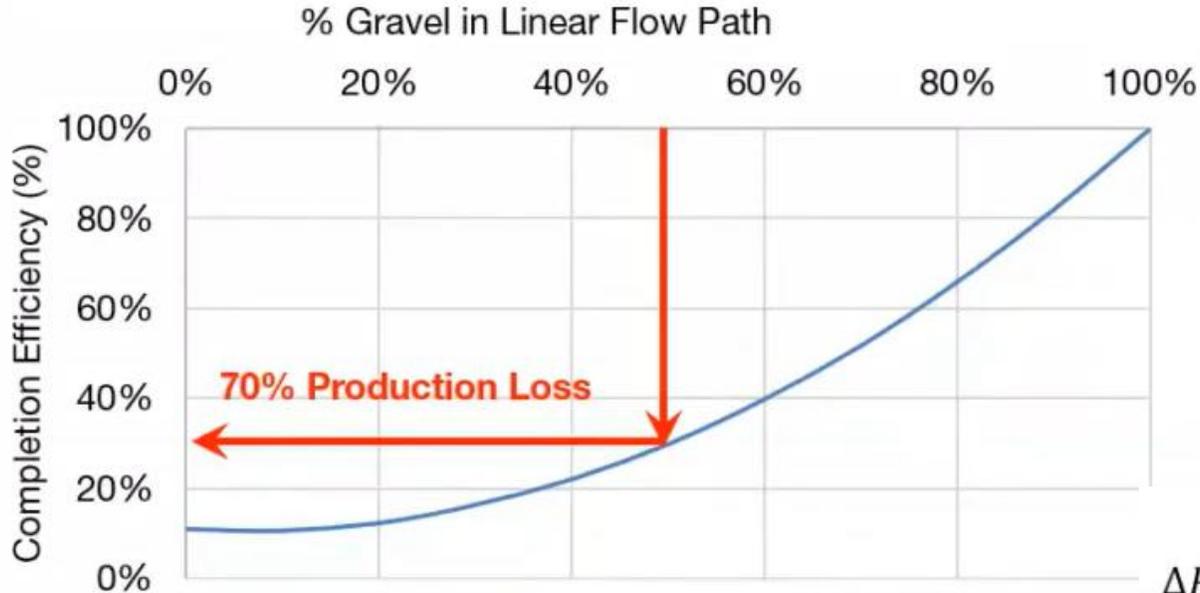
VENTAJAS AL USAR SUPERTACO

Taco de gravilla



Carga de columna

EFFECT OF GRAVEL CONTAMINATION ON WELL PERFORMANCE



CONTAMINACIÓN DEL EXPLOSIVO POR USO DE LA GRAVILLA

DENSIDAD DE LA GRAVILLA = 1,8 g/cc
DENSIDAD EXPLOSIVO = 1,32 g/cc

Linear flow path contains
 50% gravel and 50% formation sand
 70% reduction in flow rate

Dry gas well

$$\Delta P = \frac{0.888L\mu Q}{KA} + 9.1 \times 10^{-13} \beta L \rho \left[\frac{Q}{A} \right]^2$$

Where:

- K = Permeability (Darcies)
- β = Inertia Coefficient (Ft-1)
- ΔP = Differential Pressure (psi)
- L = Length Of Perforation (ft)
- μ = Viscosity (Centipoise)
- Q = Flow Rate (B/D)
- ρ = Density Of Fluid (lb/Ft3)
- A = Perforation Cross-Sectional Area (Ft2)

VENTAJAS AL USAR SUPERTACO

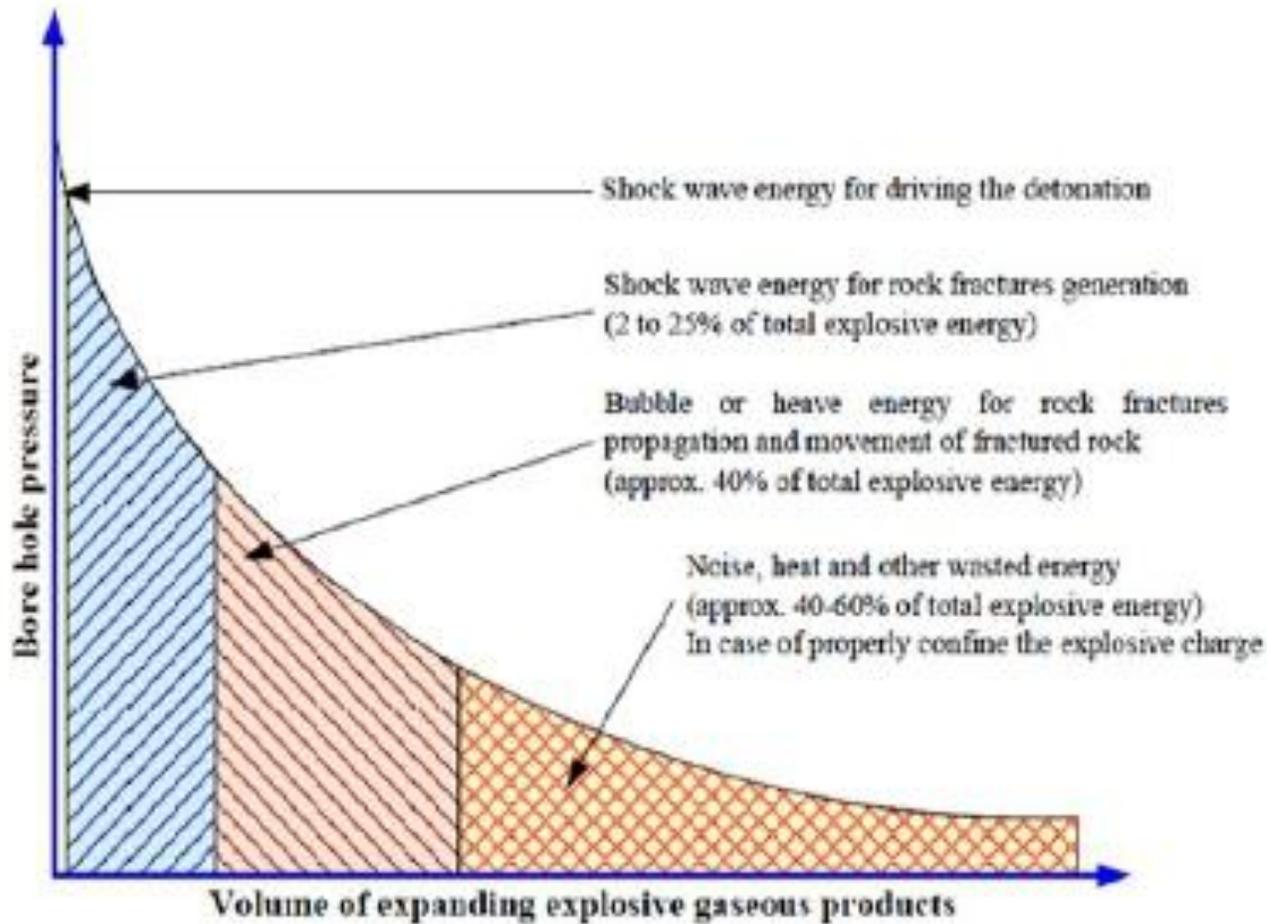
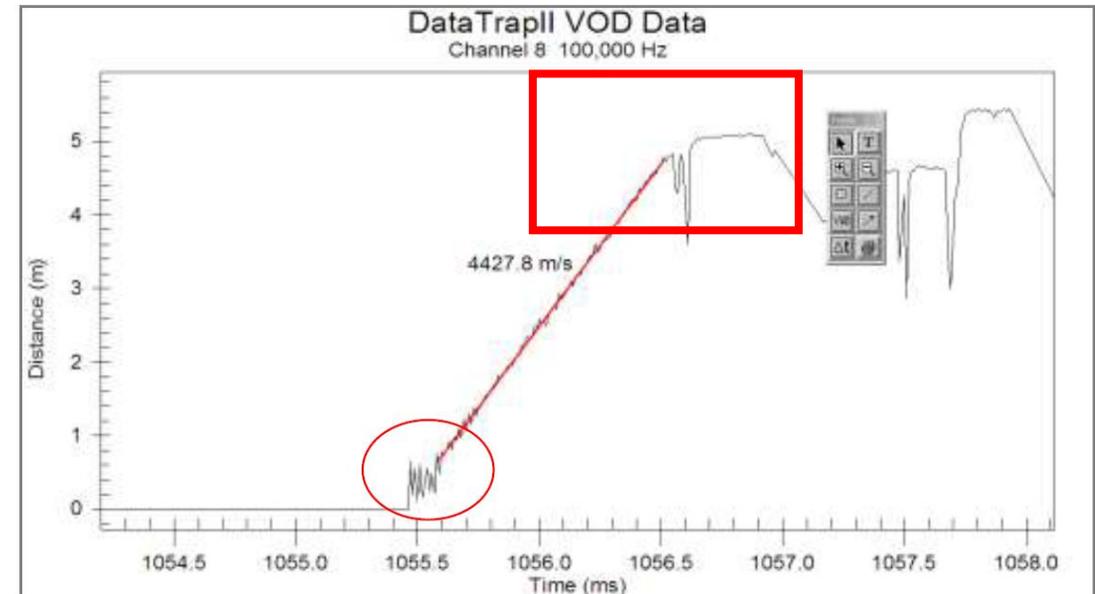


Figure 1 – Partition of explosive energy during rock blasting (Sazid, Saharan, and Singh, 2016)

VOD Medido Fortis Advantage 65 = 4428 m/s



TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

Remite: LA OFICINA RECEPTORA

Destinatario:
SANTIS, Victoria
Avenida Los Conquistadores 1700 piso 11
C.P.:7500000
Providencia, Santiago
Chile

PCT

NOTIFICACIÓN SOBRE EL PAGO DE TASAS
PRESCRITAS

(Reglas 12bis.1.b), 14, 15 y 16 del PCT e Instrucciones
Administrativas 304, 323.b) y 707)

Fecha de expedición
(día/mes/año) 13/05/2024 13/mayo/2024

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario PCTTronadura		PLAZO DE PAGO Ver punto 3 sobre plazos
Solicitud internacional N° PCT/CL2024/050049	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 13/05/2024 13/mayo/2024	Fecha de prioridad (día/mes/año)
Solicitante QUEZADA ROJAS, Diego Benito		

1. La Oficina receptora notifica al solicitante que

Todas las tasas prescritas han sido abonadas Con un pago en exceso que será reembolsado en su momento

Las tasas prescritas no han sido pagadas o han sido abonadas sólo parcialmente, por lo que se invita al solicitante a pagar el importe restante especificado en el punto 2, en los plazos indicados en el punto 3.

2. Cálculo de las tasas y pagos efectuados:

669,9 USD	-	0	=	669,9 USD
Importe total de tasas a pagar		Importe pagado		Liquidación

El Anexo contiene el cálculo detallado.

3. Plazos de pago de las tasas prescritas (Reglas 14.1, 15.3 y 16.1.f):

UN MES a contar desde la fecha de recepción de la solicitud internacional (para la tasa de transmisión (en caso necesario), la tasa de búsqueda y la tasa de presentación internacional). El importe a pagar para cada tasa será el importe aplicable en la fecha de recepción de la solicitud internacional.

16 MESES a contar desde la fecha de prioridad (solamente para la tasa correspondiente al documento de prioridad). Se llama la atención del solicitante sobre el hecho de que la solicitud que ha formulado según la Regla 17.1.b) se considerará como no formulada, a menos que la tasa sea abonada en este plazo.

4. Observaciones complementarias (en caso necesario):

Estimado/a: **Diego Benito Quezada Rojas**



Su pago de tasas de Solicitud Internacional PCT ha sido confirmado por Tesorería General de la República según la siguiente información:

Solicitud Internacional PCT N°: PCT/CL2024/050049.
Solicitante(s): QUEZADA ROJAS, Diego Benito.
Mandatario(s): SANTIS, Victoria.
Fecha Presentación Internacional: 13-05-2024.
Número de Referencia PCT: PCTTronadura.
Etapas PCT: RO.

#	Tasa	Valor USD	Valor CLP
1	RO-Tasa de Búsqueda Internacional (ISA)-INAPI	400,00	377.448
2	RO-Tasa de Presentación Internacional	139,90	132.012
3	RO-Tasa de Transmisión	130,00	122.671
Total Pagado		669,90	632.131

Folio TGR: 1170400

Rut: 13243679-7

Formulario: 760

Fecha de pago: 13-05-2024 20:22

Fecha de recepción de confirmación desde TGR: 13-05-2024 20:24

Para pagos sin Rut debe utilizar 55.555.555-5

Con esta información puede obtener un comprobante de pago adicional desde el portal de pagos de la TGR haciendo clic [aquí](#).

Oficina Internet

INAPI - INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Nota: Este e-mail ha sido enviado en forma automática, por lo cual usted no debe responderlo. Cualquier consulta realícela directamente al teléfono (56 2) 2 887 0400