



Tópico Liderazgo y Gestión aplicada en Operaciones Mineras

Modulo : Perforación y Tronadura



Profesor: Daniela Rodríguez

Contexto

Desarrollo



Perforación



Tronadura



Carguío

Perforación

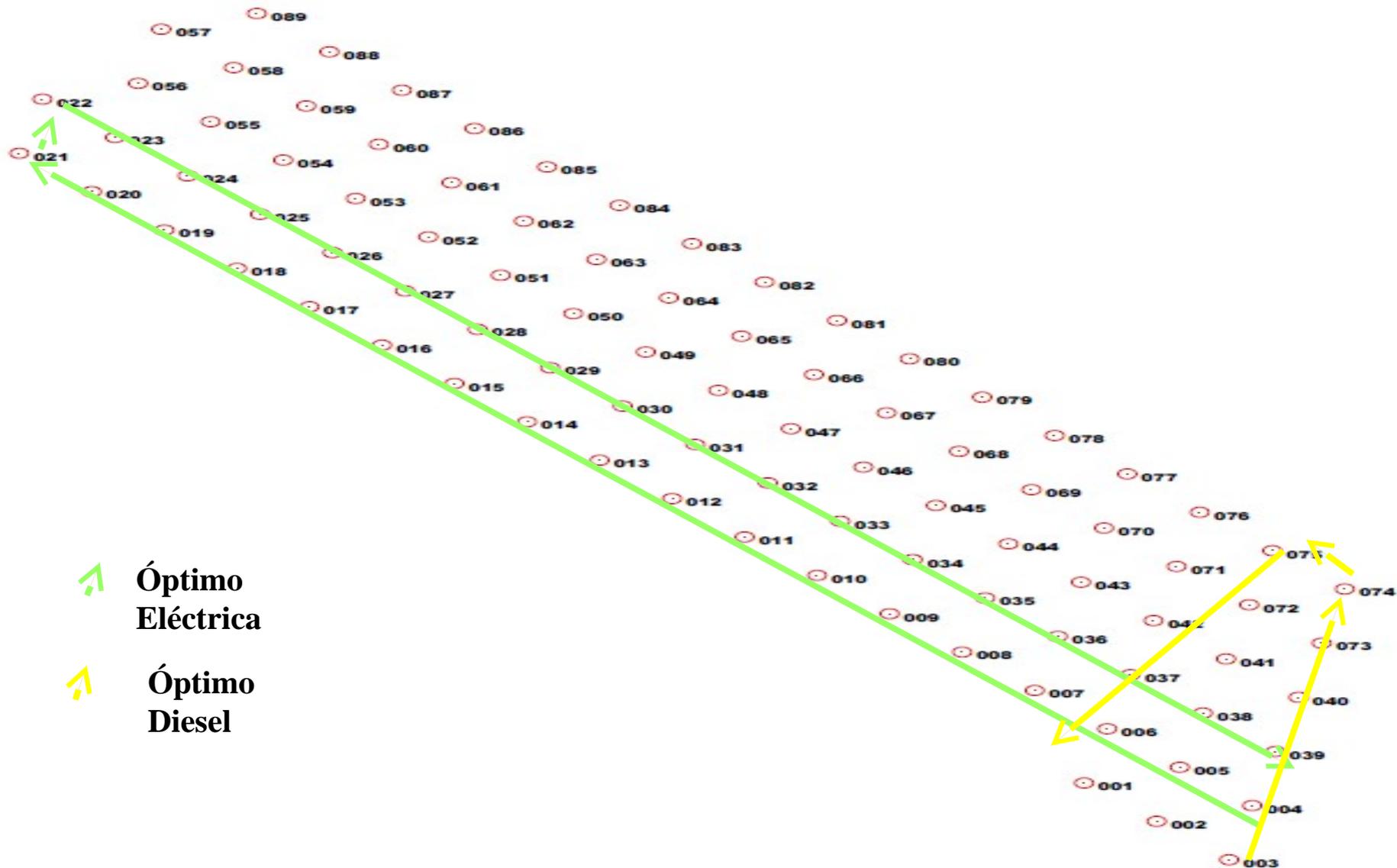


Manejo de Personas

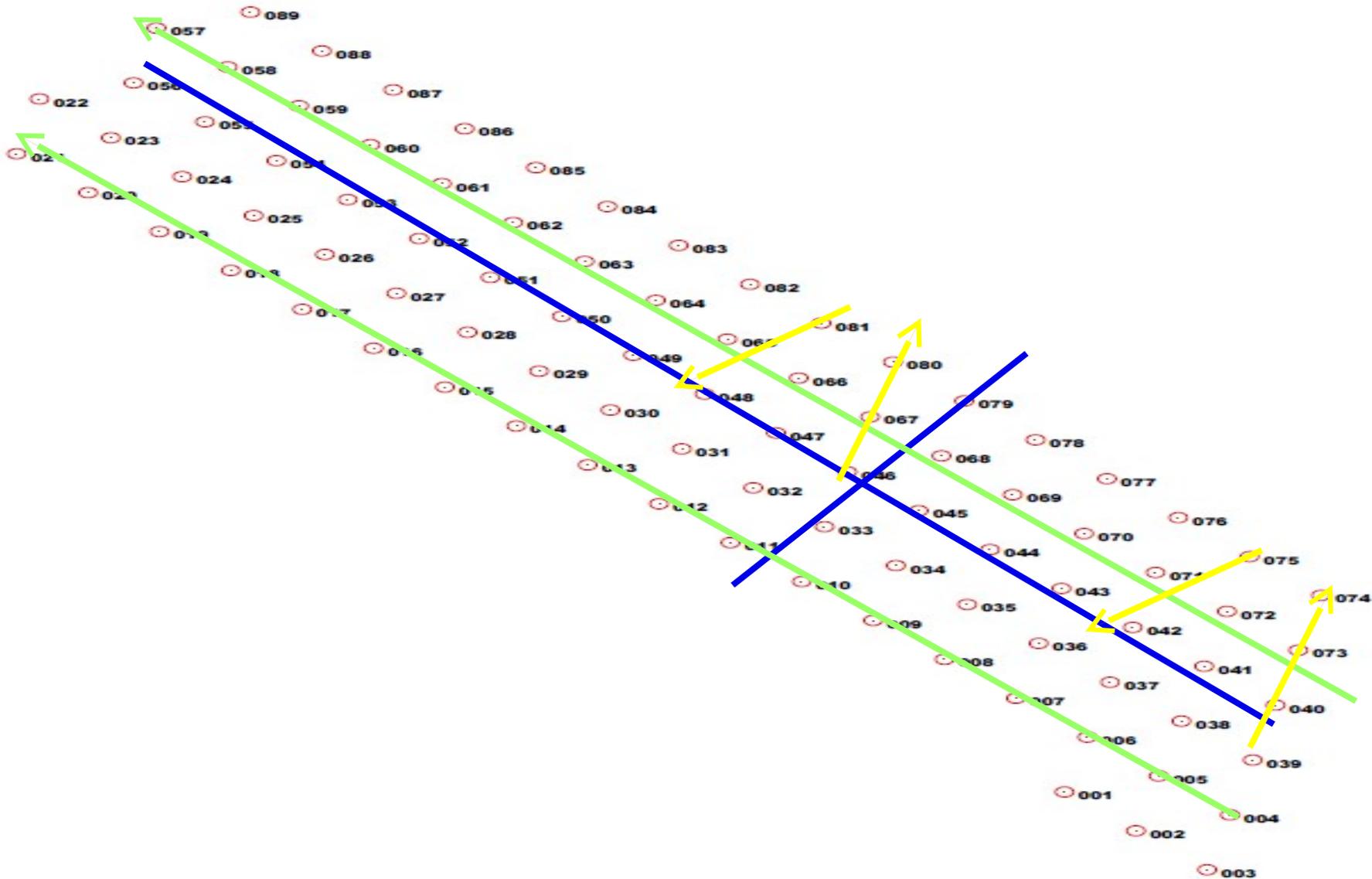
- Perfil del Operador de Perforación:
 - Liderazgo
 - Autonomía
 - Visión del negocio
 - Compromiso
 - Trabajo en equipo
 - Lealtad

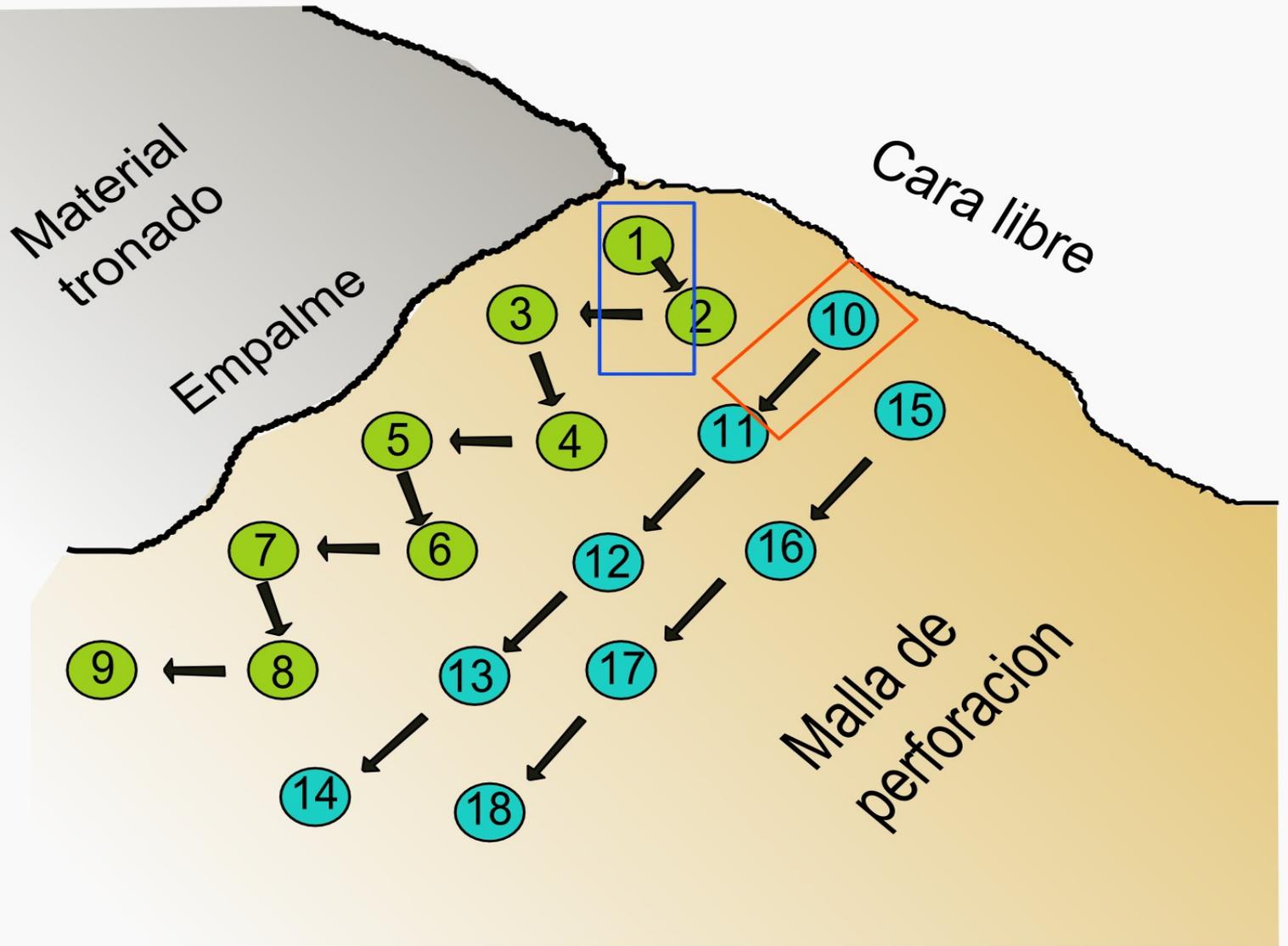


Distribución de trabajos, 1 perforadora por Malla



Distribución de trabajos, 2 perforadora por Malla

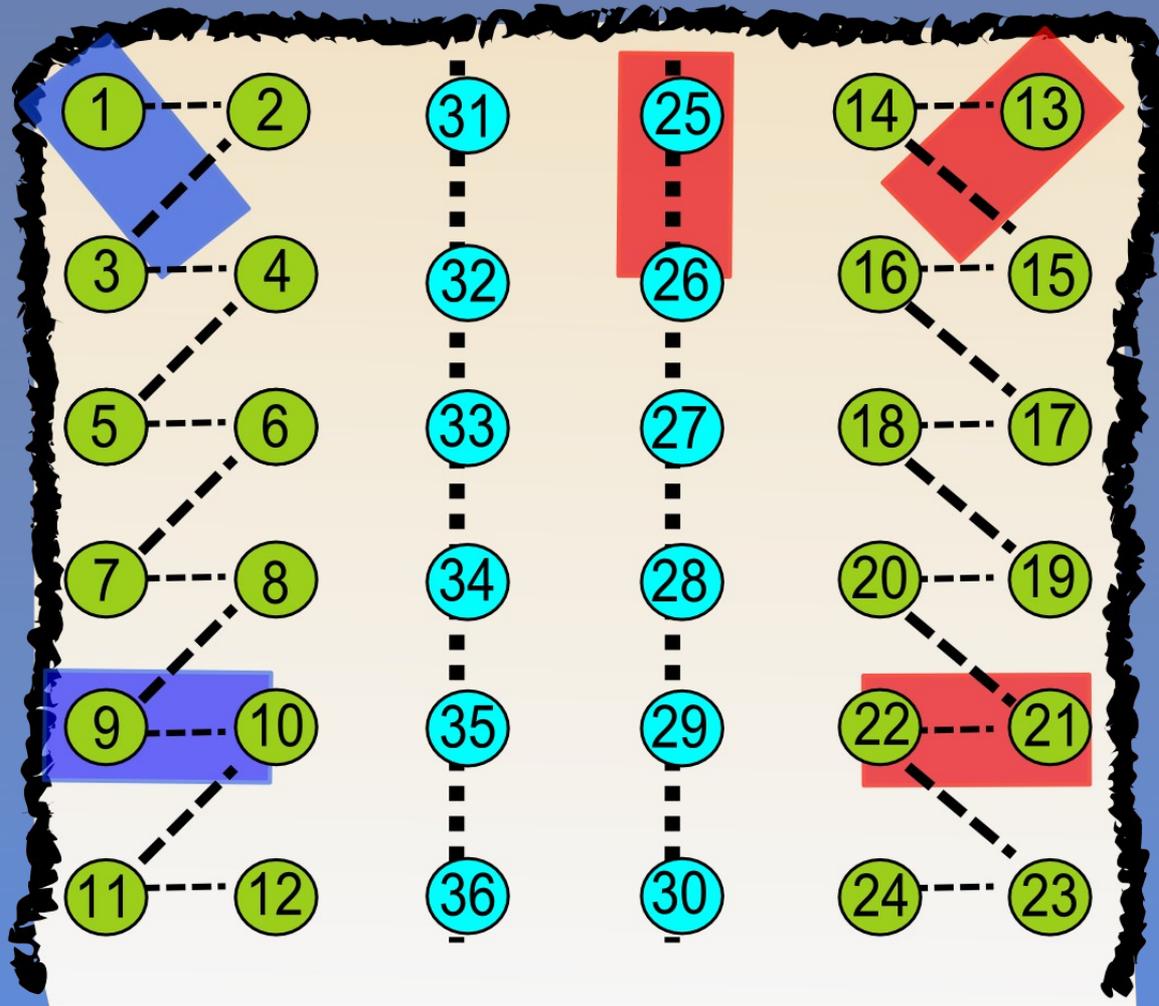


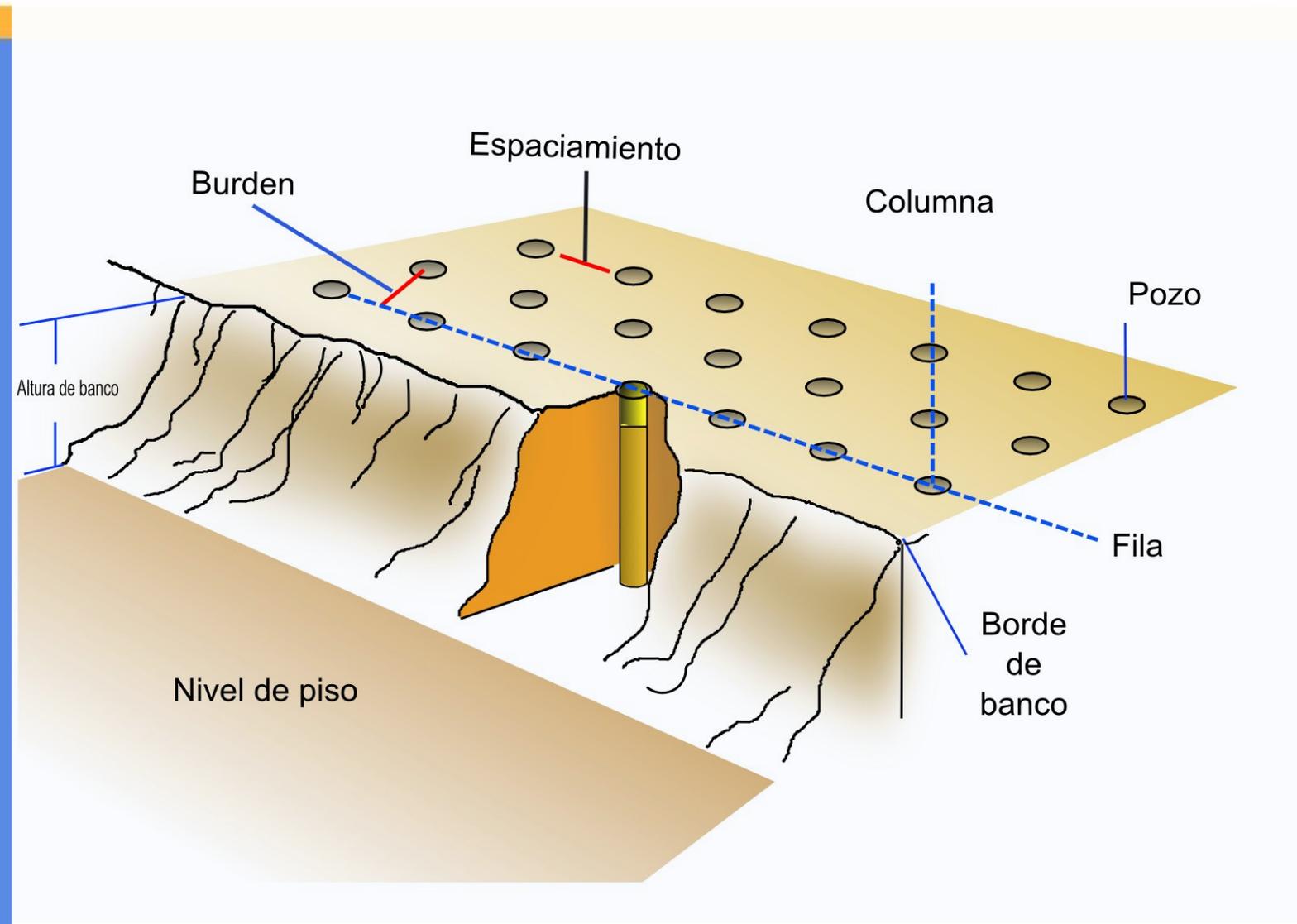


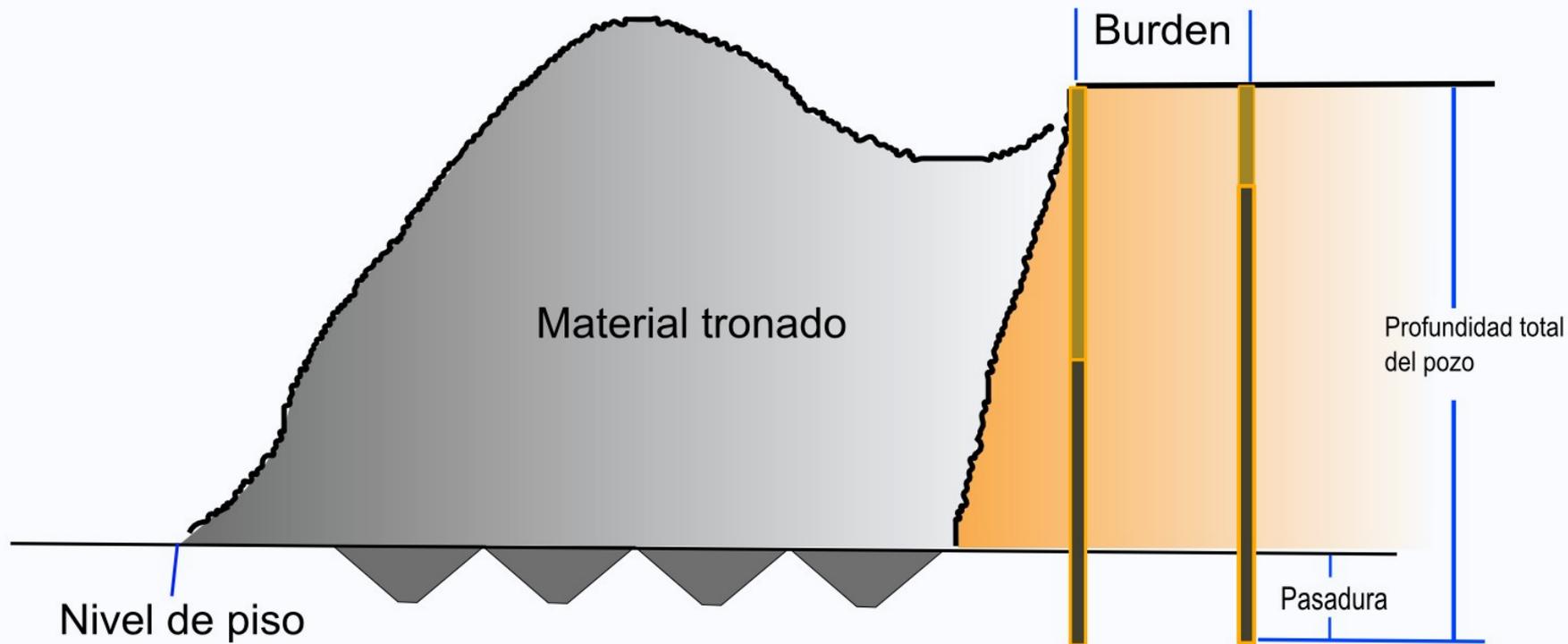
Cara libre

Cara libre

Cara libre







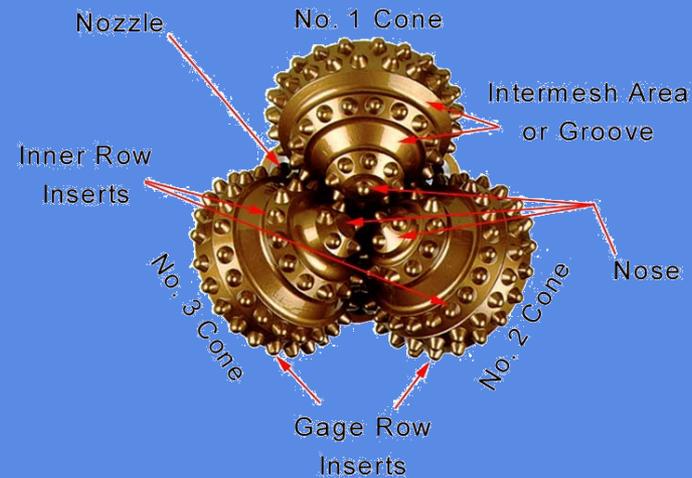
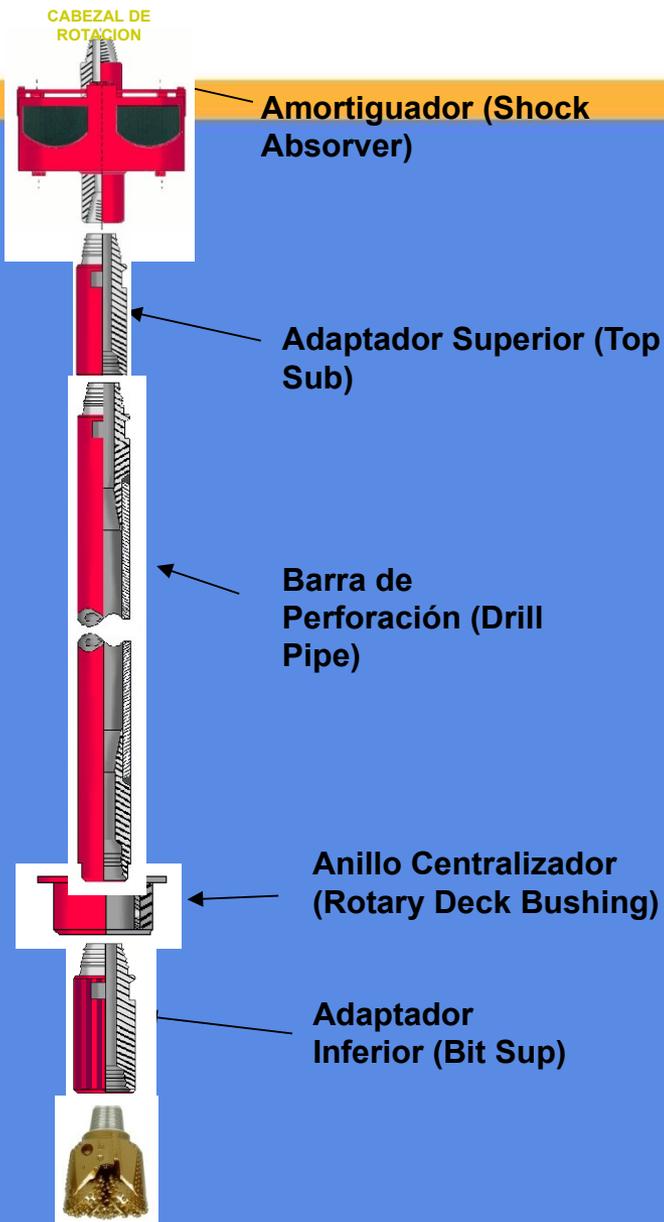
Gestión en perforación



- Factores a gestionar:
 - Productividad metro/hr
 - Utilización
 - Ranking de operadores en uso de parámetros de perforación

DIAMETRO	TERRENO	0 - 10 MIN			11 - 20 MIN			21 - 30 MIN		
		PULL DOWN (LB)	PULL DOWN (KN)	VELOCIDAD (RPM)	PULL DOWN (LB)	PULL DOWN (KN)	VELOCIDAD (RPM)	PULL DOWN (LB)	PULL DOWN (KN)	VELOCIDAD (RPM)
10 5/8"	Blando a Medio	18.000	80	55	36.000	160	65	54.000	240	75
	Medio a Duro	19.250	85	55	38.500	170	65	57.750	260	75
	Duro	20.500	90	55	41.000	183	65	61.500	275	75

Gestión de Aceros

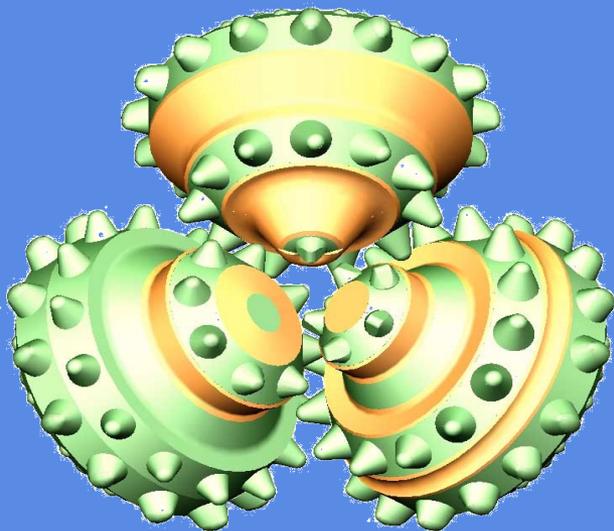


Hilo Beco

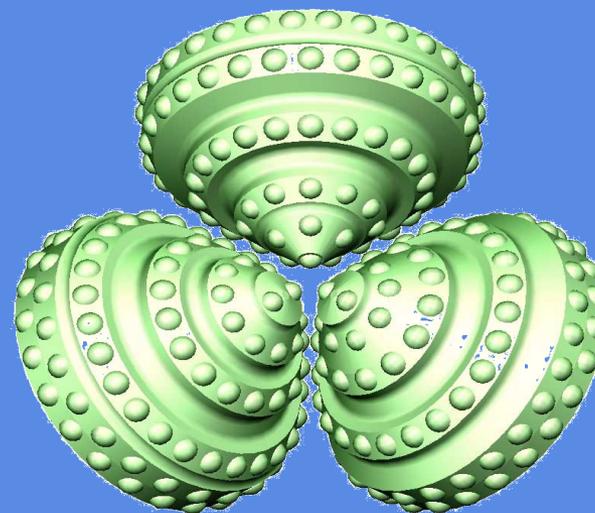


Hilo Api

BROCA – FORMACIÓN SUAVE



BROCA – FORMACIÓN DURA





NO OLVIDAR



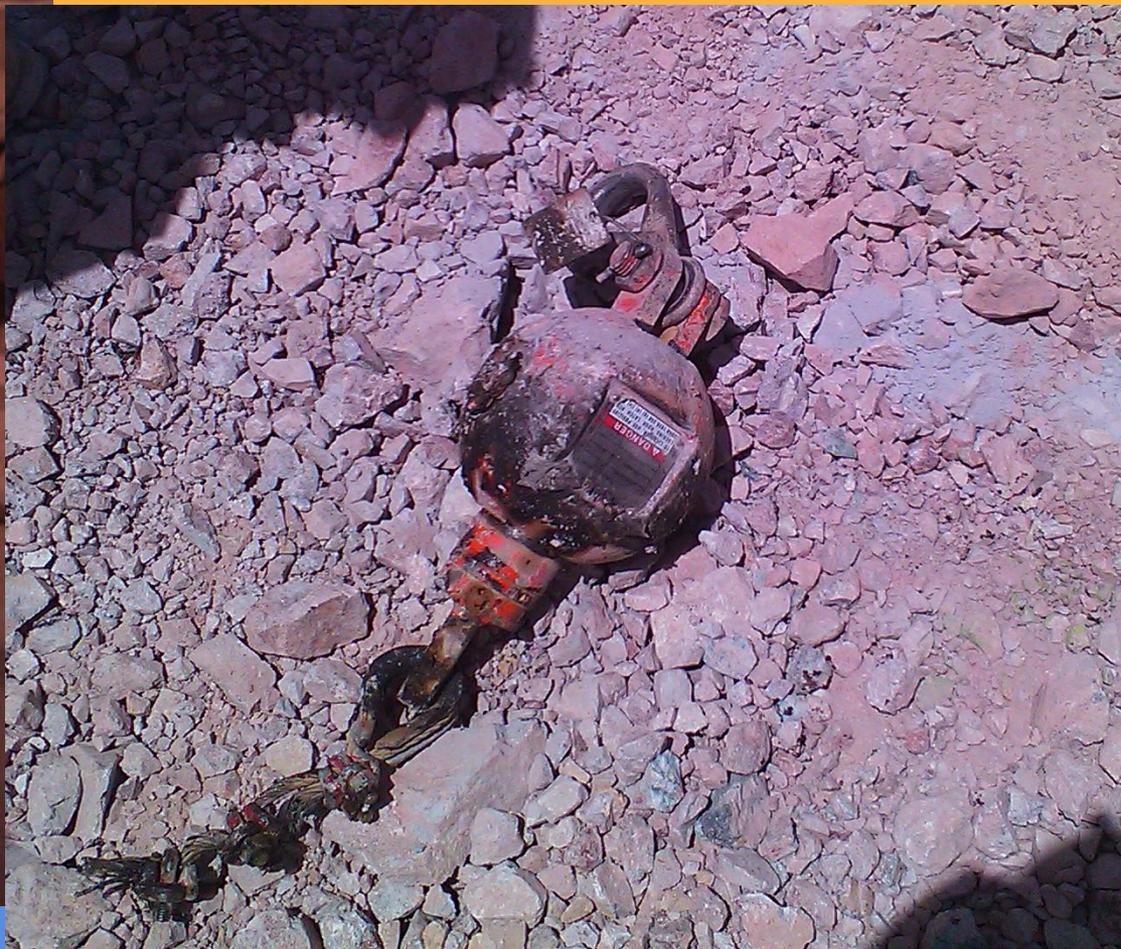
El negocio es vender metros
no aceros, por lo tanto si tu
le dañás su acero con el que
te vende los metros serás
castigado o de lo contrario
premiado

RIESGOS DE SEGURIDAD



- Ser Golpeado por un elemento en altura
- Izaje
- Atrapamiento
- Riesgo Eléctrico





RIESGOS DE SEGURIDAD



- Caída de distinto nivel
- Atropello
- Caída en el mismo nivel
- Colisión



TRONADURA



**Proceso de liberación de energía
que permite romper cuerpos
mineralizados en fragmentos de
rocas aptos para la explotación
y procesamiento (generar valor)**



Primera etapa



- Presentaciones anexas:
 - Geotecnia
 - Manual de tronadura

Gestión de Explosivos



- Licencia de Explosivista
- Relación permanente con Contratista para ejercer control sobre el cumplimiento del “Reglamento para el Almacenamiento, Transporte, Uso y Manipulación de Explosivos”

Proceso de Tronadura

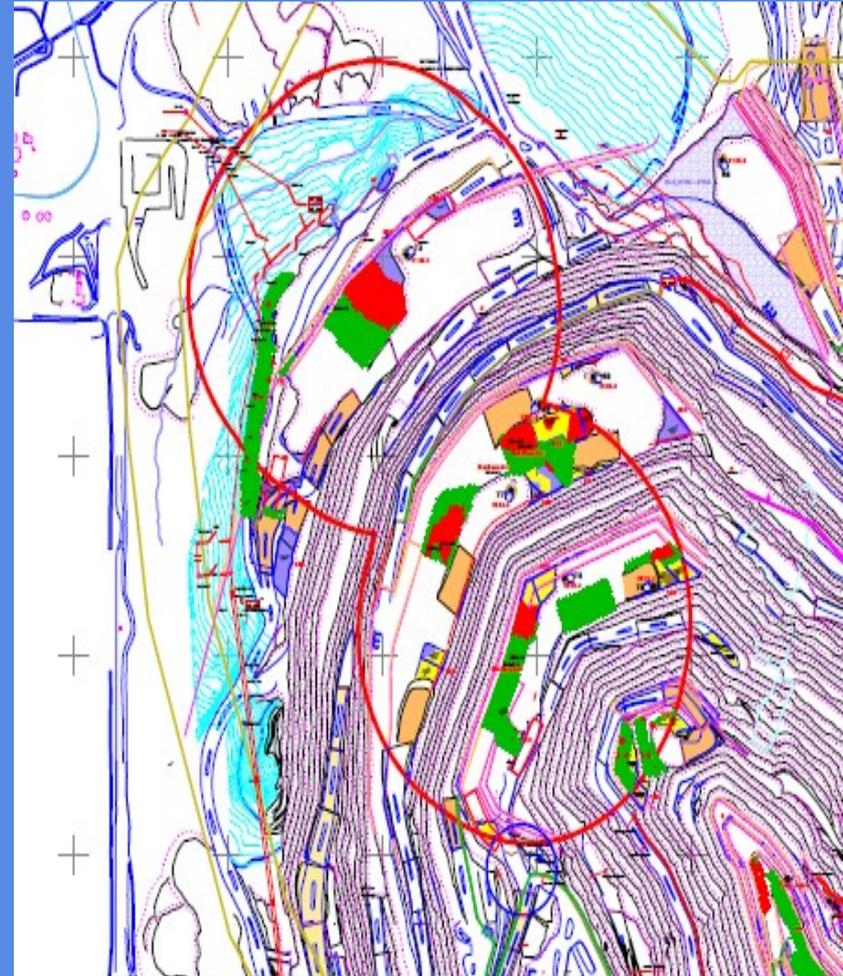


- Generar diseño de tronadura
- Asegurar las condiciones del área, definiciones para cada compañía, pero que la inclinación no sea demaciada, que las condiciones de piso no sean inseguras y que los pozos no sean más largo de lo convenido (alto del banco)
- Organizar en conjunto con los otros participantes (producción, perforación, entre otros) La tronadura propiamente tal. Definientp:
 - Loros Vivos
 - Despejadores y área respectivas
 - Definir quienes serán los autorizados para sacar disparos

Proceso de Tronadura

- Organizar en conjunto con los otros participantes (producción, perforación, entre otros) La tronadura propiamente tal. Definiendo:

- Loros Vivos
- Despejadores y área respectivas
- Definir quienes serán los autorizados para sacar disparos
- Controlar respaldos de firmas
- Indicar postura de lo equipos involucrados por tronadura



1. Impacto o Fricción

Golpear sobre restos de explosivos.
Taquear iniciadores.
Rozar o friccionar explosivo.

2. Fuentes Eléctricas

Alambre de detonadores en contacto con corrientes extrañas.
Cargar explosivos con tormenta eléctrica.
Cables eléctricos en malas condiciones cuando se está trabajando con explosivos (cielo abierto o subterráneo).

3. Calor o Llama

Las materias explosivas sometidas durante un período de temperaturas elevadas pueden llegar a explotar.

4. Proyecciones de Roca

Vigilancia inadecuada de los lugares de trabajo.
Sistemas de señales inapropiadas.
Deficiencia al despejar el área de trabajadores.

RIESGOS DE SEGURIDAD



La proyección de roca es el lanzamiento involuntario de una roca de un disparo y es una de las causas principales de muerte y daño a equipos producido por tronaduras.

Principales causas:

Distancia demasiado pequeña del burden,
Distancia excesiva del burden, Geología débil (veta de barro).
Perforación incorrecta, Iniciación instantánea.
Hueco en la geología.

“ El diseño apropiado del disparo es el principal método para evitar una proyección de roca; aunque no puede eliminarla completamente.
”

5. Misceláneas

- Ingresar a ambientes con altas concentraciones de gases de disparos.
- Fallas de productos : Ejemplo : chispeo lateral a fuego.
- Quemar cargas por error.

TIPS Practico: Corte de Malla



- No menos de 3 filas hacia la cara libre
- Ángulos de corte Mayores a 90°
- Desde 30 pozos es lo recomendado como mínimo (50000 toneladas, 12 horas de Pala de 73 yd³)

"La Batea"

