



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**CARGUÍO CON JETANOL Y VOLADURA CON
FULMINANTES NOELÉCTRICOS EN FRENTES
HORIZONTALES**

Área: Mina Cuerpos

Versión: 11

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZC-PET-102

Página: 1 de 5

UEA
AMERICANA

“Este procedimiento se debe realizar con la cantidad de personal establecido, capacitado y autorizado”

1. PERSONAL.

- 1.1. Maestro disparador (autorizado por la SUCAMEC) (1)
- 1.2. Ayudante disparador (autorizado por la SUCAMEC) (1)

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- 2.1. Protector de cabeza (casco) con barbiquejo
- 2.2. Lentes de seguridad (de mica y malla)
- 2.3. Respirador con filtros para polvo
- 2.4. Tapones auditivos y/o orejeras
- 2.5. Guantes de jebe
- 2.6. Botas de jebe con punta de acero
- 2.7. Mameluco con cintas reflectivas
- 2.8. Correa y lámpara a batería
- 2.9. Caso especial uso de arnés y línea de vida (según el puente que queda).

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">➤ Cargador➤ neumático de➤ ANFO (Jetanol)	<ul style="list-style-type: none">➤ Punzón de madera o cobre➤ Cuchilla➤ Cucharilla y barrilla de cobre➤ Soplete➤ Atacadores de madera➤ Barretillas de 6, 8, 10 y 12 pies➤ Escalera telescópica➤ Sogas con letreros de bloqueo	<ul style="list-style-type: none">➤ Manguera antiestática➤ ANFO➤ Emulnor➤ Fanel➤ Carmex 7 pies➤ Pentacord➤ Tacos

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-ASPECTO/MEDIDAS PREVENTIVAS

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Jefe de guardia / supervisor 1. Recibir la orden de trabajo debidamente firmada por el jefe de guardia.	No aplica	No aplica
Operador de Scooptrams y/o jumbo, ayudante disparador, Maestro disparador 2. Inspección del área de trabajo: Otorgada la orden de trabajo, verificar el área de trabajo aplicando el CHECK LIST de labores. Identificar los peligros, evaluar los riesgos y	<ul style="list-style-type: none">- Pérdida del equilibrio- Inestabilidad.- Contacto con el equipo (Jetanol)- <u>Inhalación de gases tóxicos</u>- <u>Caída de rocas</u>	<ul style="list-style-type: none">- Correcto llenado del check list.- Ubicar bien el equipo.- Desatado de rocas.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CARGUÍO CON JETANOL Y VOLADURA CON FULMINANTES NOELÉCTRICOS EN FRENTES HORIZONTALES		
	Área: Mina Cuerpos	Versión: 11	NR: ALTO
	Código: GMI-MIN-ZC-PET-102	Página: 2 de 5	UEA AMERICANA

<p>aplicar los controles usando el IPERC continuo. Considerar en el carguío con y voladura con fulminantes no eléctricos en frentes horizontales el apagado del ventilador previo a una correcta ventilación, en labores donde se presente crujido de rocas según evaluación geomecánica.</p>		
<p>Ayudante disparador</p> <p>3. Realizar el bloqueo de labor colocando la soga con letreros de bloqueo: Distancia mínima 05 metros. Atrás de la instalación de la válvula de aire debe ser bloqueado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancias químicas. - Inhalación de gases tóxicos. - Asfixia. - caída al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de EPP's - Mantener el área ventilada. - Raspado de vía
<p>Maestro disparador y Ayudante disparador.</p> <p>4. Acondicionamiento de labor: Realizar el bloqueo de la labor utilizando los dispositivos de seguridad. Desatar la labor cumpliendo el PET-MIN-014 Desatado de rocas manual. Verificar que la perforación este de acuerdo con el diseño de malla de perforación. Limpiar y sopletear los taladros asegurándose de utilizar anteojos de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de rocas. - Caída distinto nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar desatado de rocas. - Uso de bloqueo.
<p>Maestro disparador y Ayudante disparador.</p> <p>5. Preparado de cebos: Preparar los cebos con el punzón de madera o cobre tratando que el fulminante coincida con el eje del cartucho y apunte hacia la columna de explosivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalación de gases tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de EPP's.
<p>Maestro disparador y Ayudante disparador y bombero</p> <p>6. Carguío de taladros: El disparador y ayudante proceden a instalar el equipo cargado de ANFO con la manguera de aire, colocando las abrazaderas debidamente ajustadas. El disparador y ayudante proceden a introducir los cebos en los taladros</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyección de rocas. - Caída distinto nivel. - Intoxicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar desatado de rocas. - Orden y limpieza de materiales. - Uso de EPP's.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**CARGUÍO CON JETANOL Y VOLADURA CON
FULMINANTES NOELÉCTRICOS EN FRENTES
HORIZONTALES**

UEA
AMERICANA

Área: Mina Cuerpos

Versión: 11

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZC-PET-102

Página: 3 de 5

comenzando del arranque, ayudas, cuadradores, hastial corona y finalmente en el arrastre. Llenar la columna del taladro con ANFO u otro agente de voladura con el Jetanol. Llenar de acuerdo a plantilla de la malla de perforación y al tipo de roca (distribución de detonación y de carga de ANFO). Taponear los taladros con tacos de arcilla para mejorar la performance de la voladura.

Conexión de accesorios al cordón detonante (troncal).

El cordón detonante debe colocarse en forma continua y sin tensiones con las conexiones de los accesorios MS y LP en forma perpendicular. Los amarres no deben cruzarse, la guía de seguridad debe conectarse firmemente al cordón detonante
manteniendo una longitud mínima de 1.5m y máxima de 10m del frente y dejas el extremo listo para chispear.

Realizar la desinstalación del Jetanol con la manguera de aire y proceder a guardar las herramientas en un lugar fuera del radio de influencia de la voladura.

Culminada el carguío proceder a bloquear la zona cargada (letrero: labor cargada de explosivos)

Maestro disparador y Ayudante disparador.

7. Retirado de bomba: Una vez terminado de cargar el frente, antes de realizar el amarre, se ingresa el equipo Jumbo/Scooptrams para retirar la bomba y tuberías para ubicarlo en una zona segura donde este fuera del alcance de la proyección de partículas producto de la voladura.

- Inhalación de gases tóxicos.
- Perdida del equipo.
- Golpe.

- Colocar en un lugar seguro.
- Uso de EPP's.

Maestro disparador y Ayudante

- Inhalación de gases

- Uso de EPP's.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**CARGUÍO CON JETANOL Y VOLADURA CON
FULMINANTES NOELÉCTRICOS EN FRENTES
HORIZONTALES**

UEA
AMERICANA

Área: Mina Cuerpos

Versión: 11

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZC-PET-102

Página: 4 de 5

<p>disparador.</p> <p>8. Devolución de remanentes: Trasladar a la tarima de explosivo y accesorios para devolver al polvorín.</p> <p>Maestro disparador y Ayudante disparador.</p> <p>9. Chispeo: Coordinar con el personal de las labores cercanas. En caso de realizar la voladura cerca al lugar por donde sale el personal, esperar a que salgan todos para iniciarla voladura. Bloquear la labor y todos los accesos con vigías responsables. Adicionalmente bloquear la labor con un letrero que diga: "Peligro no ingresar - Voladura". Iniciar el chispeo en horario de voladura, hora establecida. El encargado debe estar acompañado de su ayudante, dejar la labor ventilando.</p> <p>HORARIO DE DISPARO: 1^a GUARDIA: 06:15 pm. 2^a GUARDIA: 06:15 am. Al terminar la labor realizar el orden y limpieza. Realizar el bloqueo de las labores cargadas iniciado el disparo.</p>	<p>de toxicos. - Golpe.</p> <p>- Inhalación de gases tóxicos. - Caída al mismo nivel. - Generación de Residuos sólidos - <u>Riesgo ergonómico</u></p> <p>- Uso de EPP's. - Bloqueo de labor. - Segregación de residuos - <u>Correcto posicionamiento</u></p>
---	--

5. RESTRICCIONES

- 5.1 Prohibido realizar la actividad sino se cuenta con las herramientas de gestión debidamente firmadas por el jefe inmediato o supervisor (orden de trabajo, IPERC continuo, Check list de labor, etc.).
- 5.2 No disparar antes ni después del horario establecido.
- 5.3 No cargar los taladros simultáneamente a la perforación.
- 5.4 No chispear los taladros en forma manual.
- 5.5 No regresar a ver el disparo, sin haber cumplido el tiempo de ventilación.
- 5.6 Cuando falta sostenimiento hasta el tope del frente.
- 5.7 En caso de estallidos y crujidos permanentes retirarse de la zona.
- 5.8 Si no cuenta con autorización SUCAMEC
- 5.9 Es prohibido atacar los cebos.
- 5.10 Prohibido el ingreso a labores bloqueadas, abandonadas y/o taponeadas.
- 5.11 Esta prohibido realizar la conexión del circuito de voladura sin seguir el diseño aprobado de malla de perforación y distribución de accesorios.
- 5.12 Esta prohibido que el personal no capacitado ni autorizado realice tareas de conexión del



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**CARGUÍO CON JETANOL Y VOLADURA CON
FULMINANTES NOELÉCTRICOS EN FRENTES
HORIZONTALES**

Área: Mina Cuerpos

Versión: 11

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZC-PET-102

Página: 5 de 5

UEA
AMERICANA

circuito de voladura.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Frank Chambi Chambi Jefe de Guardia	Camilo Vidal Martinez Jefe de Mina	Fernando Rodriguez Gutierrez Ingeniero de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 18/08/2025	Fecha: 18/08/2025	Fecha: 19/08/2025	Fecha: 19/08/2025