



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
SOSTENIMIENTO CON CUADRO EN EXPLOTACION DE
TAJEOS EN BREASTING**

UEA
AMERICANA

Área: MINA

Versión: 13

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZV--PET-28

Página 1 de 6

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

1. PERSONAL.

- 1.1. Maestro enmaderador/ Maestro perforista/Maestro mina (1)
- 1.2. Ayudante perforista/Ayudante mina (2)

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- 2.1. Overol con cintas reflectivas, polo y short de malla
- 2.2. Protector de cabeza (casco) con barbiquejo
- 2.3. Botas de Jebe con punta de acero
- 2.4. Respirador con filtro para Polvo y Gas
- 2.5. Guantes de cuero
- 2.6. Tapones de oídos
- 2.7. Anteojos de seguridad
- 2.8. Correa porta lámpara y lámpara a batería.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

| EQUIPOS | HERRAMIENTAS | MATERIALES |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Scooptram Diesel.➤ Motosierra | <ul style="list-style-type: none">➤ Azuela➤ Comba de 6 libras➤ Flexómetro➤ Caballete➤ Pico y Lampa.➤ Clavos de 6"➤ Barretilla de 4', 6', 8' y 10' | <ul style="list-style-type: none">➤ Redondos➤ Tablas➤ Cuartones➤ Rajados |

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-ASPECTO/MEDIDAS PREVENTIVAS.

| PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO | RIESGO/ASPECTO | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|---|---|---|
| Supervisor /Jefe de guardia 1. Recibir la orden de trabajo escrita debidamente y firmado por el jefe inmediato. | No aplica | No aplica |
| Maestro mina/Ayudante mina 2. Inspección del área de trabajo: Inspeccionar el área de trabajo, usando check list de labor. Identificar los peligros, evaluar los riesgos y tomar medidas de control aplicando el IPERC continuo. Cumplir con el orden de trabajo por escrito. | <ul style="list-style-type: none">- Inhalación del polvo- Caída de rocas- Pérdida auditiva. | <ul style="list-style-type: none">- Desatado manual de rocas antes, durante y después- Uso de respirador- Uso de tapón auditivo |
| Mina/Ayudante mina 3. Verificar que se encuentre encendido | <ul style="list-style-type: none">- Gaseamiento- Inhalación de gases | <ul style="list-style-type: none">- Ventilacion del área de trabajo, monitoreo |



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
SOSTENIMIENTO CON CUADRO EN EXPLOTACION DE
TAJEOS EN BREASTING**

UEA
AMERICANA

Área: MINA

Versión: 13

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZV--PET-28

Página 2 de 6

| | | |
|---|---|---|
| <p>el ventilador (considerar que la manga se encuentre en buen estado a 15 m del tope de la labor.</p> | de mina. | de gases que estes debajo de los LMP. |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>4. Antes de iniciar sostenimiento con cuadros en explotación de tajeos en Breasting se debe ventilar, regar, desatar, limpiar y sostener la labor.</p> | <ul style="list-style-type: none">- Caída de roca- Inhalación de gases de mina.- Pérdida auditiva. | <ul style="list-style-type: none">- Desatado manual de rocas antes, durante y después.- Ventilación del área de trabajo, monitoreo de gases que estes debajo de los LMP.- Uso de tapón auditivo. |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>5. Delimitar el área de trabajo: Bloquear el área de trabajo con el letrero “hombres trabajando”</p> | <ul style="list-style-type: none">- Inhalación de gases de mina.- Pérdida auditiva.- Caída al mismo nivel | <ul style="list-style-type: none">- Uso de respirador- Uso de tapón auditivo.- Mantener el área de trabajo ordenado. |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>6. Acondicionamiento de labor: Ventilar, regar, desatar las rocas sueltas aplicando el GMI-MIN-PET-014</p> <p>Desatado manual de rocas.</p> | <ul style="list-style-type: none">- Exposición a caída de roca- Exposición al polvo- Exposición al ruido- lesiones / cortes | <ul style="list-style-type: none">- Desatado manual de rocas antes, durante y después- Uso de respirador- Uso de tapón auditivo- Uso de guantes |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>7. Colocado de puntal pasante</p> <p>Colocar puntal pasante mayores a 4" pulgadas de diámetro sobre la carga disparada bien encribado la corona, utilizando una soga de ½, asegurando el extremo del puntal para no exponer la mano con el puntal.</p> | <ul style="list-style-type: none">- Caída de roca suelta- Inhalación de polvo.- Exposición al polvo- Pérdida auditiva.- lesiones / cortes.- Caída de persona al mismo nivel. | <ul style="list-style-type: none">- Desatado manual de roca suelta antes, durante y después- Uso de respirador- Uso de tapón auditivo.- Uso de guantes- Mantener el área de trabajo ordenado. |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>8. Limpieza de carga del frente:</p> <p>Se realizará la limpieza con scoop diésel toda la carga disparada.</p> | <ul style="list-style-type: none">- Caída de roca suelta- Atropello, choque- Pérdida auditiva.- Lesiones/cortes. | <ul style="list-style-type: none">- Desatado manual de roca suelta antes, durante y después- Delimitar el área de trabajo- Uso de respirador- Uso de tapón auditivo.- Uso de guantes. |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>9. Transporte de madera: Transportar la madera necesaria para armar el cuadro, cumpliendo el GMI-MIN- PET</p> | <ul style="list-style-type: none">- Atropello/choque- Inhalación de polvo- Pérdida auditiva.- Lesiones leves o | <ul style="list-style-type: none">- Uso de bastón luminoso- Delimitar el área de trabajo |



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
SOSTENIMIENTO CON CUADRO EN EXPLOTACION DE
TAJEOS EN BREASTING**

UEA
AMERICANA

Área: MINA

Versión: 13

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZV--PET-28

Página 3 de 6

| | | |
|---|---|--|
| 026 de Manipuleo de Materiales. | graves | - Uso de respirador - Uso de tapón auditivo - Uso de guantes |
| Maestro mina/Ayudante mina 10. Para armar el cuadro de madera (redondos) los postes y sombrero deben ser de 8" y tirantes mayores a 4" | - Caída de roca suelta. - Cortes/golpes - Inhalación de polvo. - Pérdida auditiva. | - Desatado manual de roca suelta antes durante y después - Uso de guantes - Uso de respirador - Uso de tapón auditivo. |
| Maestro mina/Ayudante mina 11. Para iniciar con el armado del cuadro el frente de trabajo debe encontrarse limpio de carga y desatado el frente y hastiales, luego se realiza el picado de la patilla como mínimo 30 cm de profundidad para colocar el poste. | - Exposición a caída de roca - Cortes/golpes - Inhalación de polvo. - Pérdida auditiva. | - Desatado manual de roca suelta antes durante y después - Uso de guantes - Uso de respirador - Uso de tapón auditivo |
| Maestro mina/Ayudante mina 12. Si en caso el terreno es suave colocar plantillas de tabla de 25 cm en la patilla. | - Caída de roca suelta - Cortes/golpes - Inhalación de polvo. - Pérdida auditiva. | - Desatado manual de roca suelta antes durante y después - Uso de guantes - Uso de respirador - Uso de tapón auditivo. |
| Maestro mina/Ayudante mina 13. Preparar la madera los postes con un destajo de 2" de profundidad de espiga, usando caballetes de fierro, motosierra y azuela. | - Caída de roca suelta - Cortes/golpes - Inhalación de polvo. - Pérdida auditiva. - Proyección de partículas. | - Desatado manual de roca suelta antes durante y después - Uso de guantes - Uso de respirador - Uso de tapón auditivo. - Uso de lentes de seguridad. |
| Maestro mina/Ayudante mina 14. Instalar los postes alineados sobre la patilla. Cuando se presenta una sección con falsas cajas o voladizos en los laterales los postes deberán acondicionarse a estos casos teniendo un ángulo de inclinación que se adhiere a la forma de la labor. | - Aplastamiento | - Alineamiento del poste |
| Maestro mina/Ayudante mina 15. Instalación de plataforma para sección de 3x3 metros | - Caída de roca suelta - Proyección de partículas. | - Desatado manual de roca suelta antes durante y después |



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**SOSTENIMIENTO CON CUADRO EN EXPLOTACION DE
TAJEOS EN BREASTING**

UEA
AMERICANA

Área: MINA

Versión: 13

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZV--PET-28

Página 4 de 6

| | | |
|--|---|---|
| <p>Para realizar el armado de la plataforma la labor debe estar limpio. Clavar con una tabla de 2" de espesor del último poste y el poste en proceso de armado sobrepasando 20 cm hacia el frente de la labor, asegurando con dos clavos de 6 pulgadas en cada poste.</p> | <ul style="list-style-type: none">- Cortes/golpes | <ul style="list-style-type: none">- Uso de lentes de seguridad.- Uso de guantes de seguridad (uso de caballete) |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>16. Armar pata de gallo en ambos postes en proceso asegurando con clavo de 6"</p> | <ul style="list-style-type: none">- Caída de roca suelta- Proyección de partículas.- Cortes/golpes | <ul style="list-style-type: none">- Desatado manual de roca suelta antes durante y después- Uso de lentes de seguridad.- Uso de guantes de seguridad (uso de caballete) |
| <p>Maestro mina/Ayudante mina</p> <p>17. Colocar las tablas en el espacio de poste a poste variara de acuerdo con el espaciamiento de los postes.</p> <p>17.1 Instalación de plataforma para sección mayor a 3x3 metros</p> <p>Para realizar el armado de la plataforma la labor debe estar limpio. Clavar con una tabla de 2" de espesor del último poste y el poste en proceso de armado sobrepasando 20 cm hacia el frente de la labor, asegurando con dos clavos de 6 pulgadas en cada poste.</p> <p>Armar pata de gallo en ambos postes en proceso asegurando con clavo de 6".</p> <p>17.2 Colocar tablas en forma inclinada apoyado en la tabla clavada y en piso firme. Las tablas Varían según el espaciamiento de cuadros, deben estar clavados con clavo de 6".</p> <p>17.3 Colocar y clavar una tabla en forma transversal a las tablas inclinadas.</p> <p>17.4 Colocar tablas en forma</p> | <ul style="list-style-type: none">- Caída de roca suelta- Proyección de partículas.- Cortes/golpes- Caída al mismo nivel | <ul style="list-style-type: none">- Desatado manual de roca suelta antes durante y después- Uso de lentes de seguridad.- Uso de guantes de seguridad (uso de caballete)- Las tablas deben estar unidas entre tabla y tabla |



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
SOSTENIMIENTO CON CUADRO EN EXPLOTACION DE
TAJEOS EN BREASTING**

UEA
AMERICANA

Área: MINA

Versión: 13

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZV--PET-28

Página 5 de 6

| | | |
|--|--------------------------|---|
| horizontal apoyado en la tabla que se instalado de poste a poste y la tabla transversal. 17.5 Clavar las tablas con clavos de 6". | | |
| Maestro mina/Ayudante mina 18. Colocar el sombrero sobre los postes parados entre tres personas. | - Aplastamiento | - Posicionado correcto de los postes |
| Maestro mina/Ayudante mina 19. Amarrar cuadro con una tabla (poste – poste). | - Aplastamiento | - Usar tablas nuevas |
| Maestro mina/ayudante mina 20. Colocado de ángulo con tabla (poste-sombrero). | - Aplastamiento | - Usar tablas nuevas |
| Maestro mina/ayudante mina 21. Colocar los tirantes con redondos mayores a 4" debidamente topeados. | - Aplastamiento | - Bloqueo correcto de los tirantes |
| Maestro mina/ayudante mina 22. Encribado y topeo sin dejar espacios vacíos en la corona y bloquear contra la roca. | - Aplastamiento / golpes | - Encribado del tope de la labor |
| Maestro mina/ayudante mina 23. Enrejar los hastiales de cuadro espaciados de 10 a 20 cm entre rajados hasta la altura del tirante, empaquetando progresivamente con trozos de roca, conforme se vaya enrejando. | Golpes/cortes | - Colocar los rajados correctamente |
| Maestro mina/ayudante mina 24. Topear cuadro con redondos hacia los hastiales y colocar pata de gallo con redondos mayores a 4 " en los postes del primer cuadro. | - Aplastamiento | - Uso de madera nueva |
| Maestro mina/ayudante mina 25. Desarmar la plataforma y retirar las tablas, realizar el orden y limpieza. | - Caída al mismo nivel | - Mantener el orden y limpieza de la zona |

5. RESTRICCIONES.

- 5.1 Prohibición del ingreso a labores de reciente disparo hasta que las concentraciones de gases y polvos se encuentren por debajo del Límites de Exposición Ocupacional (LEO).
- 5.2 Prohibido realizar el trabajo cuando no se cuente con la orden escrita por el supervisor.
- 5.3 Prohibido realizar la limpieza del frente sin colocar pasantes.
- 5.4 Prohibido armar los cuadros sin dejar espacio para el colocado de puntales pasante y encribado.
- 5.5 Prohibido armar cuadros sin pre-sostenimiento (pasantes).



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**SOSTENIMIENTO CON CUADRO EN EXPLOTACION DE
TAJEOS EN BREASTING**

UEA
AMERICANA

Área: MINA

Versión: 13

NR: ALTO

Código: GMI-MIN-ZV--PET-28

Página 6 de 6

- 5.6 Prohibido armar cuadro con madera recuperada.
- 5.7 Prohibido armar cuadros con redondo menor a 7" de diámetro.
- 5.8 Prohibido enviar personal nuevo.
- 5.9 Prohibido colocarse delante del cuadro que se encuentre en ejecución.
- 5.10 Prohibido el ingreso a labores bloqueadas, abandonadas y/o taponeadas.
- 5.11 Para el armado de cuadro en el frente no debe haber maderas sobresalidas del corte anterior ni carga acumulada.
- 5.12 Si la corona presenta un realce más de 1.5 metros, se bloquea la labor y se rellena con relleno hidráulico.
- 5.13 No se realizará el armado de la plataforma cuando se tiene carga de mineral y desmonte en el frente.
- 5.14 Cuando la sección de labor mayor a 4 m de ancho, no se armará cuadros de 3 *3 m, la explotación se realizará por paneles.

| Actualizado por: | Revisado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|---|---|---|--|
| | | | |
| Huamanchaqui Papuico Alberto Jefe de Zona | Heber Ricse Chuquillanqui Jefe de Mina | Fernando Rodriguez Gutierrez Ingeniero de Seguridad | Moreno Yupanqui Julio Superintendente de Mina |
| Fecha: 22/05/2025 | Fecha: 22/05/2025 | Fecha: 23/05/2025 | Fecha: 23/05/2025 |