



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY

UEA
AMERICANA

Área: Mina

Versión: 13

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-09

Página: 1 de 7

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

1. PERSONAL

- 1.1. Operador motorista (1)
- 1.2. Ayudante motorista (1)

2. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Mameluco con cintas reflectivas, (polo de malla y short con cinta reflectiva)
- 2.2. Casco con barbiquejo
- 2.3. Botas dieléctricas
- 2.4. Guantes dieléctricos
- 2.5. Respirador de media cara con filtro para partículas (P-100)
- 2.6. Guantes de cuero o jebe
- 2.7. Tapones de oídos
- 2.8. Lentes de seguridad de malla
- 2.9. Correa porta lámpara y Lámpara a batería.

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
➤ Locomotora eléctrica ➤ Carros tipo Gramby	➤ Barretillas de 4' y 6' ➤ Zapa encarriladera ➤ Gata Hidráulica ➤ Pico ➤ Lampa ➤ Silbato (Personal) ➤ Bastón luminoso (color rojo). ➤ Probador de energía. ➤ Trompas (de enganche de carro). ➤ Pines con argolla. ➤ Gancho (tipo J).	➤ 02 triángulos de color rojo. ➤ 01 extensión para los puentes de línea trolley con 10 metros de longitud. ➤ 01 extintor de 6 kg. ➤ 01 conos con cinta reflectiva. ➤ Bastón luminoso.

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-ASPECTO/MEDIDAS PREVENTIVAS

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO-ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Operador motorista / Ayudante motorista 1. Recibir la orden de trabajo El operador motorista y ayudante motorista deben de contar con la orden de trabajo escrita y firmada, impartida por el supervisor o jefe de área inmediato.	- Ordenes incompletas. - Agotamiento de papel.	- Las órdenes deben ser claras y escritas para el operador motorista y el ayudante motorista. - Correcta segregación de residuos sólidos.
Operador motorista / Ayudante motorista	- Exposición a polvo	- Uso de EPPS



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON
LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY**

UEA
AMERICANA

Área: Mina

Versión: 13

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-09

Página: 2 de 7

<p>2. Inspección el área de trabajo Realizar la inspección del área de trabajo, realizar el IPERC continuo y check list de labores mineras.</p> <p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>3. Inspección del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Verificar el estado de la locomotora mediante el check list de pre-uso de locomotora y los carros gramby.- Verificar las trompas y pines con argolla de los carros gramby.	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a gases- Caída de rocas	<ul style="list-style-type: none">(respirador y filtros)- Monitoreo de gases- Desatado de rocas sueltas.
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>4. Verificar condiciones de la vía trolley y cauville</p> <p>Verificar las condiciones de la linea trolley (grapas, soporte y desgaste de linea). Así mismo verificar las condiciones de linea cauville desde el punto de caguío hasta el punto de descarga. Verificar si se encuentra con energía eléctrica la linea trolley del nivel donde se opera la locomotora usando el probador de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Atropello	<ul style="list-style-type: none">- Verificar el correcto uso de dispositivos de seguridad.- Retirar la pétiga de la línea trolley (cero contactos).
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>5. Señales de transito</p> <p>Para mover el convoy se regirán por las siguientes señales.</p> <p>Señales de silbato</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 toque: parar el convoy• 2 toques: acercarse al punto de toque• 3 toques: alejarse del punto de toque• 4 toques: reducir la velocidad <p>Señales con luz de lampara</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mover de pared a pared en forma horizontal: parar el convoy2. Mover subiendo y bajando en forma vertical: acercarse hacia la señal3. Dar vueltas en círculo: Alejarse de	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a energía eléctrica- Atropello	<ul style="list-style-type: none">- Uso de botas y guantes dieléctricos- Uso de detector de energía- Cumplir con las señales de tránsito de equipo



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON
LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY**

UEA
AMERICANA

Área: Mina

Versión: 13

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-09

Página: 3 de 7

<p>la señal</p> <p>4. Tapar y destapar la luz: Reducir la velocidad parar</p> <p>El motorista deberá repetir las señales para dar a conocer que las ha comprendido</p>		
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>6. Posicionamiento de pértiga</p> <p>La posición de la pértiga de la locomotora será al contrario de la dirección de a donde se dirige el convoy, a velocidad máxima de tránsito de locomotora 10km/h</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al contacto con la pértiga- Atropello	<ul style="list-style-type: none">- Mantener el ángulo de posición de la pértiga- Verificar el correcto funcionamiento de la locomotora
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>7. Operación de equipo</p> <p>Cuando la locomotora tenga que empujar los carros gramby, el ayudante tiene que estar a 20 metros delante del convoy utilizando el bastón luminoso, advirtiendo que la locomotora está en movimiento, restringiendo el tránsito de peatones y equipos.</p> <p>Si la locomotora va delante de los gramby (jalando) el ayudante se deberá ubicar sobre el asiento de la locomotora usando el cinturón de seguridad, sujetando la pértiga. Además, se colocará el bastón luminoso en el último carro minero.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a equipo en movimiento.- Atropello.- Exposición a ruido.- Colisión / Choque.- Caída a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none">- Mantener la distancia al equipo.- Uso de bastón luminoso.- Uso de EPPS (tapones auditivos y orejeras).- Uso de semáforos- Uso de cinturón de seguridad.
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>8. Enganche y desenganche entre carros gramby y locomotora.</p> <p>⚠ Para realizar el enganche entre carros gramby y locomotora:</p> <ul style="list-style-type: none">• El ayudante motorista para retirar el pin del trukey del carro gramby, deberá realizar solo cuando la locomotora se encuentra detenida, para ello el operador de la locomotora debe confirmar con el toque de un claxon. El operador	<ul style="list-style-type: none">- Golpe .- Atrapamiento.- Aprisionamiento.- Equipo en movimiento.- Atropellamiento.	<ul style="list-style-type: none">- Locomotora y carro gramby estacionados.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON
LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY**

UEA
AMERICANA

Área: Mina

Versión: 13

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-09

Página: 4 de 7

<p>de la locomotora debe retirar la pértega de la línea trolley.</p> <ul style="list-style-type: none">• El ayudante motorista para colocar el pin del trukey del carro gramby, deberá realizar solo cuando la locomotora se encuentra detenida, para ello el operador de la locomotora debe confirmar con el toque de un claxon. El operador de la locomotora debe retirar la pértega de la línea trolley.• En el caso de que el pin no coincida en la línea vertical del orificio, el operador de la locomotora deberá acercarse para verificar la posición del pin con el orificio y tomara la decisión de jalar o empujar el convoy o locomotora.		
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>9. Cambio de dirección</p> <p>⚠ Para realizar los cambios en los puntos donde se encuentran las monas:</p> <ul style="list-style-type: none">• El ayudante motorista bajara de la locomotora para realizar el cambio de dirección utilizando la mona, cuando la locomotora se encuentre detenida.• Realizado el cambio el ayudante motorista debe de ubicarse en el lado camino y usando su lampará dará la señal de avance al motorista.• Cuando la locomotora haya cruzado el punto de cambio, el motorista detendrá la locomotora para que el ayudante motorista suba sobre la locomotora poniéndose su cinturón de seguridad, continuando su traslado.	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a equipo en movimiento.- Atropello.- Exposición a ruido.- Colisión / Choque.	<ul style="list-style-type: none">- Para bajar o subir el ayudante de la locomotora tiene que detenerse por completo.- Uso constante de EPPS (guantes).- Uso de EPPS (tapón auditivo y orejeras).
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a equipos en	<ul style="list-style-type: none">- Mantenerla distancia al equipo



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON
LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY**

UEA
AMERICANA

Área: Mina

Versión: 13

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-09

Página: 5 de 7

<p>10. Posicionamiento de la locomotora</p> <p>El motorista detendrá la locomotora a ⚠ 20 metros antes de llegar a la cámara de carguío, posterior a ello se bajará el ayudante motorista para coordinar con el operador de scoop para iniciar el carguío de mineral/desmonte, una vez coordinado el ayudante motorista con el operador de scoop, por medio de señas con la lampara indicará al motorista para que pueda retroceder los carros grambys.</p>	<p>movimiento</p> <ul style="list-style-type: none">- Atropello- Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none">- Señalización con basto luminoso- Comunicación constante entre motorista y ayudante- Cumplimiento del código de señales
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>Carguío mineral / desmonte</p> <p>11. Para realizar el carguío de mineral/desmonte a los carros gramby con scoop diesel o eléctrico el ayudante motorista dará la señal haciendo uso del semáforo.</p> <ul style="list-style-type: none">SEÑAL ROJO Indica que el operador de scoop tiene que detener el equipo, para que el ayudante motorista realice limpieza de carga en la línea férrea (línea cauville), de manera manual haciendo uso de la lampa.SEÑAL VERDE Indica que el operador de scoop debe de iniciar el carguío de mineral/desmonte hacia los carros gramby, después de dar pase al scoop el ayudante motorista ubicara se ubicara en una zona segura.	<ul style="list-style-type: none">- Atropello por el scoop.- Atrapamiento por la carga.- Choque / Colisión.- Exposición a ruido.	<ul style="list-style-type: none">- Uso de semáforos para el carguío.- Mantener la distancia del área de carguío.- Señalización del área de carguío.- Uso correcto del semáforo.- Comunicación constante motorista y scoopero.- Uso de EPPS (tapones auditivos, orejeras).
<p>Operador motorista / Ayudante motorista</p> <p>12. Descarga de mineral/desmonte</p> <p>⚠ Realizar la descarga de mineral /desmonte en los echaderos asegurándose que no haya personas en la parrilla antes de iniciar el volteo, el volteado de los gramby será de uno en uno coordinado con el ayudante</p>	<ul style="list-style-type: none">- Aplastamiento por carga y/o equipos- Exposición al polvo- Exposición al ruido	<ul style="list-style-type: none">- Retirarse de la zona de carguío y/o descarga- Uso de aspersores- Uso de EPPS (tapones auditivos y orejeras)

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY			UEA AMERICANA
	Área: Mina	Versión: 13	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MIN-ZV-PET-09	Página: 6 de 7		

<p>motorista. En caso de presencia de bancos de gran dimensión se descargará en el echadero de compuerta metálica.</p>		
<p>Operador motorista / Ayudante motorista 13. Orden y limpieza Realizar orden y limpieza del área de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de persona al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> - Orden y limpieza del lugar de trabajo

5. RESTRICCIONES.

- 5.1 Prohibido iniciar la tarea si no se cuenta con la Orden de trabajo, IPERC continuo debidamente firmada por la supervisión y herramientas de gestión.
- 5.2 Prohibido operar la locomotora eléctrica sino cuenta con autorización.
- 5.3 Prohibido dejar con carga el pie del chute y/o la zona de volteo o de descarga.
- 5.4 Prohibido volteo de los carros Gramby cuando el parrillero se encuentra en la parrilla.
- 5.5 Prohibido el volteo sucesivo de carros Gramby.
- 5.6 Prohibido el ingreso a los echaderos sin utilizar el sistema de protección y detención de caídas, uso de arnés y línea de anclaje.
- 5.7 Prohibido transportar explosivos y/o agentes de voladura sobre la locomotora o en los carros tipo Gramby.
- 5.8 Prohibido transportar personal en la locomotora eléctrica y/o carros Gramby.
- 5.9 Prohibido operar la locomotora eléctrica si está inoperativo (falta muy grave).
- 5.10 Prohibido dar marcha cuando los carros tipo Gramby estén adelante, siempre en cuando el ayudante no se encuentre a 20 metros del convoy.
- 5.11 Prohibido el ayudante motorista bajar de la locomotora eléctrica cuando este en movimiento.
- 5.12 Prohibido iniciar la marcha de la locomotora si no se tiene la señal del ayudante motorista.
- 5.13 Prohibido operar la locomotora si no se cuenta con los EPPS respectivos.
- 5.14 Prohibido el ingreso a labores bloqueadas, abandonadas y/o taponeadas.
- 5.15 Prohibido empujar el convoy si no cuenta con bastón luminoso y silbato.
- 5.16 Prohibido manipular el selector del semáforo por personal no autorizado, (el único autorizado es el ayudante motorista).
- 5.17 Prohibido mover el equipo scoop si no hay ninguna señal de semáforo.
- 5.18 Prohibido colocar y/o retirar el pin cuando la locomotora este en movimiento.
- 5.19 Prohibido exponerse a la línea de fuego entre la locomotora y los carros grambys.
- 5.20 Prohibido subir en el último carro gramby.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON
LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY**

UEA
AMERICANA

Área: Mina

Versión: 13

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-09

Página: 7 de 7

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Heber Ricse Chuquillanqui Jefe de Guardia	Molina Correa Elmer Asiste. de Mina	Fernando Rodríguez Gutiérrez Ingeniero de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 27/04/2025	Fecha: 28/04/2025	Fecha: 29/04/2025	Fecha: 30/04/2025