

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

1. OBJETIVO:

- 1.1. Establecer los requisitos, lineamientos, especificaciones técnicas y condiciones de seguridad para garantizar una operación segura y eficientes en los trabajos de transporte sobre rieles en Unidad Minera Americana, para que se ejecute de forma segura y correcta.

2. ALCANCE:

- 2.1. Se aplica a todos los trabajadores de Gestion minera integral S.A.C que estén involucrados directa o indirectamente en todas las actividades de traslado sobre rieles en Unidad Minera Americana - Alpayana.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS:

- 3.1. Ley 29783 “Seguridad y Salud en el trabajo” y sus modificaciones la Ley 30222.
- 3.2. D.S 005-2012-TR “Reglamento de seguridad y Salud en el trabajo y sus modificatorias 006-2014-TR.
- 3.3. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024-2016-EM y sus modificatorias D.S. N° 023-2017-EM, D.S. N° 034-2023-EM. Título Cuarto, Capítulo VII, Subcapítulo I: Minería subterránea Art. 292, Art. 293, Art. 294.
- 3.4. Reglamento Interno de Seguridad Salud Ocupacional – Gestión Minera Integral S.A.C.
- 3.5. Reglamento Interno de Transito – Gestion Minera Integral
- 3.6. Norma ISO 45001-2018 (Requisito 8.2).
- 3.7. Norma ISO 14001-2015 (Requisito 8.1).
- 3.8. Cumplimiento de las 10 reglas de Oro.
 - Regla de Oro N°01 Derechos a decir no
 - Regla de Oro N° 02 Equipos vehículos móviles y estacionarios.
 - Regla de Oro N°10 Cero alcohol y drogas

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

- **Locomotora:** Vehículo motorizado utilizado para arrastrar o empujar convoyes de carros mineros en los túneles subterráneos de la mina. Puede ser eléctrica o diésel.
- **Carro Gramby:** Unidad de carga con sistema de volteo utilizado para el transporte y descarga de mineral o desmonte en las operaciones subterráneas.
- **Línea Trolley:** Sistema de conducción eléctrica suspendido en el techo de los túneles mineros, utilizado para alimentar de energía a las locomotoras eléctricas.
- **Línea Cauville:** Rieles metálicos instalados en el suelo de la labor minera sobre los cuales se desplazan los carros mineros y locomotoras.
- **Pértiga:** Barra de seguridad que el ayudante motorista utiliza para desconectar la locomotora de la línea trolley en caso de emergencia.
- **Convoy:** Conjunto de locomotora y carros mineros utilizados para el transporte de mineral, desmonte u otros materiales.
- **Chuteo:** Proceso de descarga de material desde tolvas hacia carros mineros mediante compuertas controladas manualmente o hidráulicamente.
- **Tolva Convencional:** Recipiente de almacenamiento de material que cuenta con una compuerta manual para la descarga de mineral o desmonte.
- **Tolva Hidráulica:** Tolva con sistema de apertura controlado mediante un mecanismo hidráulico, facilitando el control del chuteo de material.
- **Calesa:** Vehículo sobre rieles utilizado para el transporte seguro del personal en interior mina.
- **Campaneo:** Bloqueo del material dentro de una tolva o chute, que requiere intervención manual para su liberación.

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

- **Descampaneo:** Procedimiento para liberar material atascado en una tolva o chute mediante herramientas adecuadas, siguiendo estrictos protocolos de seguridad.
- **Semáforo Minero:** Dispositivo de señalización utilizado para coordinar las operaciones de carga y traslado en la mina, regulando la interacción entre diferentes equipos y operadores

5. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR:

5.1. REQUERIMIENTO DE PERSONAL

A. OPERADOR MOTORISTA

- Contar con autorización de trabajo vigente.
- Contar con licencia interna vigente.
- Experiencia mínima de 2 años como operador motorista.
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado y descarga de mineral con locomotora y carros gramby (GMI-MIN-ZV-PET-09)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado y descarga de mineral con locomotora y carros gramby (GMI-MIN-ZV-PET-09)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado de personal en caleza usando locomotora (GMI-MIN-ZV-PET-246)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado de madera con locomotora (GMI-MIN-ZV-PET-225)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento de chuteo con tolvas hidráulicas (GMI-MIN-ZV-PET-07)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento de chuteo de mineral y desmonte de tolvas de madera (GMI-MIN-ZV-PET-255).

B. AYUDANTE DE OPERADOR MOTORISTA

- Contar con autorización de trabajo vigente.
- Experiencia mínima de 1 año como operador motorista.
- Cumplir con las indicaciones del operador motorista para asegurar la correcta ejecución de la actividad.
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado y descarga de mineral con locomotora y carros gramby (GMI-MIN-ZV-PET-09)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado y descarga de mineral con locomotora y carros gramby (GMI-MIN-ZV-PET-09)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado de personal en caleza usando locomotora (GMI-MIN-ZV-PET-246)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento en traslado de madera con locomotora (GMI-MIN-ZV-PET-225)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento de chuteo con tolvas hidráulicas (GMI-MIN-ZV-PET-07)
- Contar con capacitación y entrenamiento en el procedimiento de chuteo de mineral y desmonte de tolvas de madera (GMI-MIN-ZV-PET-255)

5.2. REQUERIMIENTO DE LUGAR DE TRABAJO

5.2.1. TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY

- Antes de ingresar a labores mineras se deberá realizar mediciones de gases de monóxido de carbono (CO) 25ppm, dióxido de carbono (CO) 5000 ppm, dióxido de nitrógeno (NO₂) 3 ppm y oxígeno (O) 19.5-22.5 %, las que deben ser registradas y comunicadas a los trabajadores que tienen que ingresar a dicha labor.
- Se deberá verificar el estado de la locomotora antes de iniciar la labor.
- Verificar las condiciones de la línea trolley (grapasp, soporte y desgaste de línea). Así mismo verificar las condiciones de línea cauville desde el punto de carguío hasta el punto de descarga.
- Se utilizará un probador de energía para verificar si se encuentra con energía eléctrica

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

la línea trolley del nivel donde se opera la locomotora.

- Para mover el convoy se regirán por las siguientes señales.

Señales de silbato

- 1 toque: parar el convoy
- 2 toques: acercarse al punto de toque
- 3 toques: alejarse del punto de toque
- 4 toques: reducir la velocidad

Señales con luz de lampara minera

- Mover de pared a pared en forma horizontal: parar el convoy
- Mover subiendo y bajando en forma vertical: acercarse hacia la señal
- Dar vueltas en círculo: Alejarse de la señal
- Tapar y destapar la luz: Reducir la velocidad parar

El motorista deberá repetir las señales para dar a conocer que las ha comprendido

- Se contará con una pértiga la cual estará ubicada al contrario de la dirección de a donde se dirige el convoy, a velocidad máxima de tránsito de locomotora 10km/h
- 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.
- Si la locomotora va delante de los gramby (jalando) el ayudante se deberá ubicar sobre la locomotora usando el cinturón de seguridad, sujetando la pértiga y el último carro minero debe contar con bastón luminoso.
- Para realizar los cambios en los puntos donde se encuentran las monas:
- El ayudante motorista bajara de 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 lámpara dará la señal de avance al motorista.
- Cuando la locomotora haya cruzado el punto de cambio, el motorista debiera detener la locomotora para que el ayudante motorista suba sobre la locomotora poniéndose su cinturón de seguridad, continuando su traslado.
- 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/desmante, 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 gramby.
- El ayudante motorista es el único encargado de manipular el pulsador del semáforo para realizar el carguío a los carros gramby
- Para realizar el carguío de mineral/desmante a los carros gramby con scoop diesel o eléctrico el ayudante motorista dará la señal haciendo uso del semáforo.

❖ 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/desmante hacia los carros gramby, después de dar pase al scoop el ayudante motorista se ubicara en una zona segura.

- Realizar la descarga de mineral /desmante 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 motorista.
- En caso de presencia de bancos de gran dimensión se descargará en el echadero de compuerta metálica.

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

5.2.2. CHUTEO DE MINERAL Y DESMONTE DE TOLVAS CONVENCIONAL

- Acondicionamiento de labor: Mantener la compuerta cerrada. La base debe estar limpia de obstáculos. El entablado del chut debe ser hermético y los puntales bien bloqueados, caso contrario reparar o avisar al supervisor para su corrección inmediata.
- Chuteo de carga: realizar el chuteo de carga con la barretilla adecuada de 4' o 6'. Utilizando lentes de seguridad, guantes de cuero y/o jebe. Ubicarse sobre la plataforma de chuteo (tablas de 10 pies x 10 pulgadas x 2 pulgadas) para abrir la compuerta del chute. Todas las tolvas deben tener compuerta metálica y su andamio o plataforma en buenas condiciones, nunca posicionarse sobre el carro minero o locomotora.
- Colocar y asegurar la plataforma de chuteo en alcayatas que se encuentra en uno de los hastiales del bypass o galería. Si hay filtraciones de agua por la tolva, abrir la compuerta solamente hasta la mitad para evitar soplada de carga.
- Cargar el carro minero desde un costado de la tolva. Regular la carga mediante la compuerta. La línea de trolley debe contar con by pass por seguridad para evitar el contacto con la línea de trolley al momento del chuteo. Cargar hasta el nivel del cajón de los carros para evitar derrames en la vía generando posibles descarrilamientos durante el trayecto hacia los echaderos.
- Descampaneo de tolvas: Nunca meter la cabeza o parte del cuerpo cuando se acaba la carga o cuando se campaneaa. Informar al supervisor y cumplir con el GMI MIN PETS 104 de descampaneo de tolvas.
- Nunca dejar la tolva vacía al final de la guardia.
- Limpiar la carga acumulada en la base de la tolva.

5.2.3. CHUTEO DE MINERAL Y DESMONTE DE TOLVAS HIDRAULICAS

- Siempre inspeccionar la tolva hidráulica aplicando el check list de pre-uso del equipo, verificar el acceso, la tolva (compuerta, estructura de soporte, rejilla) plataforma de chuteo, timbre, iluminación adecuada, la unidad de poder debe estar sin fuga, instalaciones eléctricas en buen estado.
- Estacionar los gramby usando el código de señales según el RITRA con luz de lampara (para convoy de pared a pared, acercarse a la señal= de techo a piso, alejarse de la señal = dar vuelta en circulo y reducir la velocidad = tapar y destapar la luz). El motorista debe repetir las señales para dar a conocer que los ha comprendido usando el claxon.
- El ayudante dará la señal con el timbre para que se acerque el carro minero y se posicione debajo de la tolva usando el código de toques (1 toque = para el convoy, 2 toques = acercarse al punto, 3 toques = alejarse del punto y 4 toques = reducir la velocidad)
- Para chutear la carga el personal siempre debe pararse al costado y ubicándose en posición segura sobre la plataforma de chuteo para maniobrar el control de la compuerta hidráulica, abriendo y cerrando sin que rebase el carro minero, si hay filtración de agua por la tolva abrir la compuerta electrohidráulica solamente hasta la mitad para evitar el soplado de carga.
- Si hubiere un campaneio y la carga queda campaneada próximo a ala tolva, usar barretilla adecuada (4,6.8 y 10 pies) para picar la carga por la rejilla y con la compuerta cerrada, siempre al costado del chute.
- Cuando ocurra un campaneio o que el chut quede vacío, nunca meter la cabeza o parte del cuerpo, informar al supervisor y cumplir con el Pets para el descampaneio.
- Nunca dejar vacío el chute, para evitar deterioro de la tolva.
- Para chutear a otro gramby el ayudante debe tocar el timbre 3 veces y el operador de la locomotora desplaza y cuadra el próximo carro gramby.
- Culminado el chuteo de mineral a todos los grambys, el ayudante motorista debe cerrar bien la compuerta de la tolva hidráulica y bajar la cuchilla del tablero de mandos.

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

5.2.4. CARGUÍO DE SCOOPTRAM A GRAMBY

- La sección requerida para el acceso del Scooptram es de 3.50 m de ancho por 3.00 m de altura. (Anexo 1)
- La cámara de carguío estará ubicada en el eje de la línea cauville.
- La cámara de volteo del Scooptram será perpendicular al eje de la línea cauville ubicada al frente de la cámara de carguío.
- La dimensión de la Cámara de Carguío será 5.00 m de ancho por 5.00 m de altura
- La cámara de acumulación tendrá una altura de 3.00 metros por 10.00 metros de ancho

5.2.5. TRASLADO DE PERSONAL EN CALESA

- Inspeccionar el área de trabajo utilizando el check list de labor.
- El operador motorista debe contar con autorización vigente.
- Se debe inspeccionar la calesa antes de la operación.
- Las calesas deben tener un horario establecido para recojo de personal, cumpliendo con la capacidad máxima de pasajeros de la calesa.
- La calesa de personal debe tener techo protegido con jebe y seguro de seguridad en los techos. La velocidad de las calesas no podrá exceder de 10 km/h.
- El personal se acomodará correctamente sentado y con el cordón de lámpara delante del brazo.
- El ayudante motorista verificará desde la primera caleza hasta el último que el personal se encuentre correctamente ubicado en la caleza colocando la cadena y dará la señal para el inicio de la partida.
- El sistema de enganche debe ser con planchas y pines adecuados.
- El vagón de materiales siempre debe estar enganchado al final de las calesas y ningún material debe sobresalir.
- No dejar residuos en la calesa, los desechos sólidos deberán ser colocados en los cilindros
- de acuerdo con la clasificación de residuos sólidos.

5.2.6. TRASLADO DE MADERA EN PLATAFORMA CON LOCOMOTORA

- Inspección del lugar de trabajo: para el traslado de madera con locomotora debe estar colocado la barra de enganche.
- Carga de madera a plataforma: Ubicar la plataforma al pie de la pila de madera colocando la cuña metálica y los parantes de uno de los extremos. El personal se ubicará en ambos extremos de la madera. Levantar y acomodar la madera previa coordinación (Para sacar los puntales que se encuentran presionados se deberá utilizar ganchos metálicos o barretillas adecuadas para jalar y acomodar; y así poder cargar con comodidad). Una vez cargado hasta el filo del parante de la plataforma, colocar el parante restante para completar el carguío. El apilado de la madera debe ser máximo de 1.40 m de altura desde el riel a la altura de la carga.
- Traslado de madera en plataforma: Retirar la cuña jalando de la cadena. Proceder a empujar la plataforma con el número de personal mencionado, siempre ubicándose detrás de la plataforma, y nunca a los costados, y con el bastón luminoso prendido. Al empujar se deberá controlar la velocidad de la plataforma.
- Verificar constantemente la vía por donde transita la plataforma, para el traslado de larga distancia nunca se debe empujar con locomotora siempre debe jalar.
- Cuando se llega a una recta principal donde hay tránsito de locomotora el tercer hombre

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

debe verificar y realizar el cambio de la vía para pasar con la plataforma. Una vez llegado al punto de descargue colocar la cuña metálica.

- Proceder al descargue previa coordinación. Apilando correctamente hasta una altura adecuada de la pila de madera.
- Término del trabajo: Dejar ordenado y limpio el área de trabajo, se debe dejar la plataforma en un lugar adecuado.

5.2.7. TRANSITO DE LOCOMOTORA EN LABORES

- Las locomotoras estarán provistas de faros delanteros y posteriores, frenos y bocinas, además de señales portátiles o dispositivos de material altamente reflectivos de color rojo en el último carro del convoy
- Las locomotoras a trolley serán operadas solamente por trabajadores capacitados (motorista y ayudante) los cuales contarán con su autorización interna de manejo.
- En las galerías o cruceros de acarreo en donde existan cruces y desvíos de vías, se colocará avisos luminosos o semáforos en ambos extremos.
- En las labores de acarreo con locomotoras se dejará un espacio no menor de 60 centímetros hacia los hastiales de la labor, para permitir el tránsito peatonal
- La velocidad máxima de las locomotoras en interior mina no debe ser máximo de 10 km por hora.
- La sección de la galería será 3.5 metros de largo por 3.0 metros de altura
- La línea cauville tendrá un ancho de 60 cm y estará ubicada en el eje de la labor, la línea trolley estará a 2.10 m del piso y la cuneta tendrá un ancho de 40 cm por 30 cm de altura.
- Toda locomotora estará provista de un medio audible de advertencia capaz de ser escuchado a una distancia de sesenta metros.
- Está prohibido el transporte de personal sobre locomotoras y carros gramby
- Está prohibido el transporte de explosivos sobre locomotoras y carros gramby.

5.3. REQUERIMIENTO DE EQUIPO, HERRAMIENTA Y MATERIALES.

EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIALES
➤ Locomotora a trolley ➤ Granby ➤ Calesa	➤ Sapas encarriladora ➤ Gata. ➤ Barretillas de 4, 6 y 8 pies. ➤ Cuñas ➤ Circulina. ➤ Lampa ➤ Pico ➤ Combas de 6 libras. ➤ Pines de enganche ➤ Barra de enganche ➤ Extintor. ➤ Línea de extensión	➤ Cono ➤ triángulos ➤ bastones luminosos. ➤ Arnés y línea de vida

5.2. REQUERIMIENTO DE ORGANIZACIÓN

- Cumplimiento al programa de E-LEARNING en tema del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, Uso de Equipos de Protección Personal y Reglamento interno de tránsito.
- Cumplimiento de programa de capacitación de Estándares y Procedimientos escrito de Trabajo Seguro.

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

- Cumplimiento al programa de inspecciones trimestrales de las herramientas.

6. RESPONSABLES

- 6.1. Superintendentes, brindar los recursos necesarios para el cumplimiento del estándar, gestionar y verificar el cumplimiento o estándar.
- 6.2. Jefes de área, Jefe de guardia y Supervisores de operaciones establecerán controles para asegurar el cumplimiento del estándar en salvaguarda de la seguridad de los trabajadores. Serán minuciosos en sus observaciones.
- 6.3. Los trabajadores son responsables del cumplimiento del estándar.

7. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTOS:

- FOR-SSO-066 inspección de labores (check list)
- FOR-SSO-019 IPERC continuo
- FOR-SSO-065 Orden de trabajo
- GMI-MIN-PET-09-TRASLADO Y DESCARGA DE MINERAL/DESMONTE CON LOCOMOTORA Y CARROS GRAMBY
- GMI-MIN-PET-07 CHUTEO CON TOLVAS HIDRAÚLICAS
- GMI-MIN-PET-104 DESCAMPANEO DE TOLVAS
- GMI-MIN-PET-255 CHUTEO DE MINERAL Y DESMONTE DE TOLVAS DE MADERA
- GMI-MIN-PET-246 TRASLADO DE PERSONAL EN CALESA USANDO LOCOMOTORA
- GMI-MIN-PET-225 TRASLADO DE MADERA EN PLATAFORMA CON LOCOMOTORA
- FOR-MIN-002 Check list de locomotoras
- FOR-MIN-005 Check list de equipo pesado (dumper – scoop)
- Cuaderno de Operaciones

8. REVISIÓN Y MEJORA CONTINUA

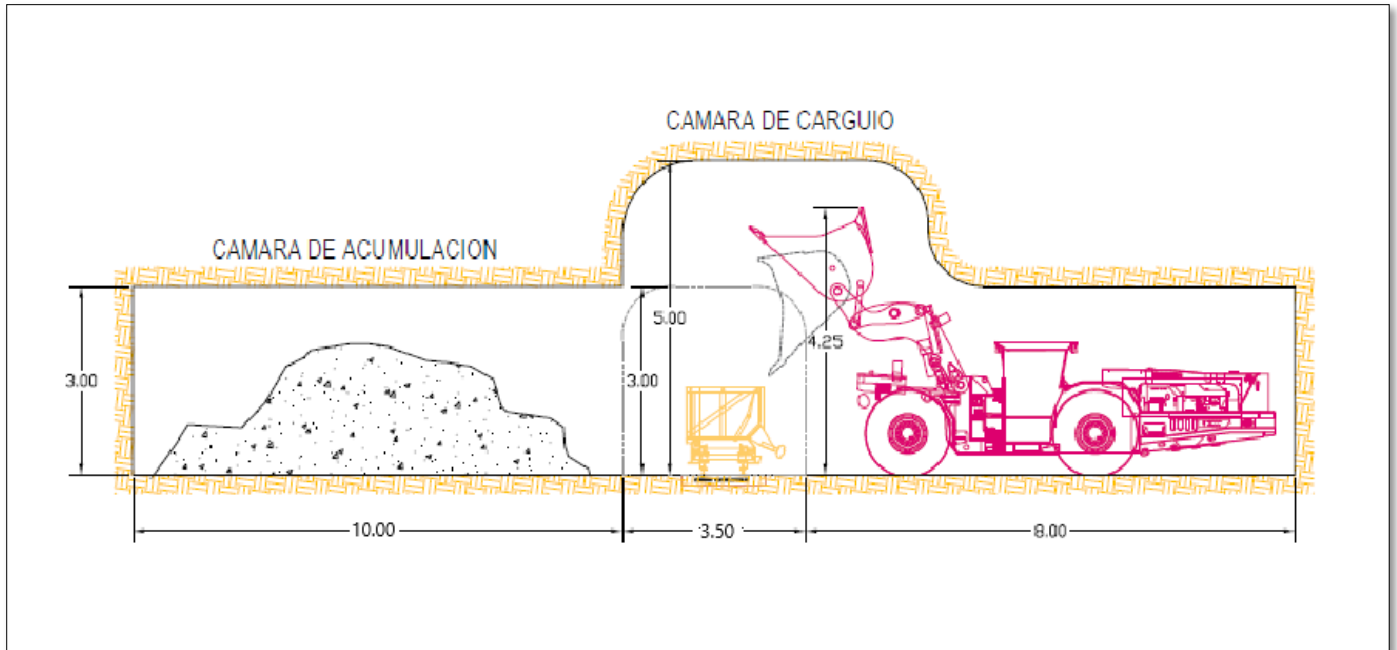
Este documento deberá ser revisado y mejorado según lo establecido en el Procedimiento:

- **PG-SIG-011** Estructura Control y Distribución de Documentos.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Yonny Quispe Loayza Jefe de Guardia	Elmer Molina Correa Asiste. De Superintendencia de Mina	Fernando Rodriguez Gutiérrez Ingeniero de seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 31/12/2025	Fecha: 01/12/2025	Fecha: 02/12/2025	Fecha: 03/12/2025

	ESTANDAR: TRANSPORTE SOBRE RIELES		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-51	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 03-12-2025	Página: 1 de 8	

ANEXO 1: CAMARA DE CARGUÍO SCOOP A CARROS GRAMBY



ANEXO 2: SECCION TIPICA GALERIA 3.5M X 3.0M CON LINEA CAUVILLE

