



UNA EMPRESA GLENCORE

PROCEDIMIENTO

LB-SP-SMM-ALL-0061

CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
Elaborado Por: José Oliveros Mantenimiento Mina	Revisado Por: Luis Gutiérrez Rolando Caballero Jefe de Flota Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Cristián Hornig Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Pedro Medar Gerente Mantenimiento Mina
Firmado por: EA3C6D27BA12415...	Firmado por: 6CBEC7AA881048D...	Firmado por: 2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by: 6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 19/06/2025	Fecha: 23/06/2025	Fecha: 23/06/2025	Fecha: 23/06/2025

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	03/10/2018	Confección original	Rodrigo Gallardo José Rojas Jorge Araya
02	29/09/2020	Actualización de Aprobadores y Fechas	Rodrigo Huerta Medel
03	09/12/2024	Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área. Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork) Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias	José Oliveros
04	19/06/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	José Oliveros

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

Última Revisión: 2 de 22
19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



INDICE

I. PROPÓSITO/OBJETIVO..... 4

II. ALCANCE 4

III. RESPONSABILIDADES 4

IV.TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS 5

V. REFERENCIAS 6

VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD 6

6.1 VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 6

6.2. EQUIPO DE TRABAJO 7

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) 7

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES 8

6.5. MANUALES 8

6.6. METODOLOGIA DE TRABAJO 8

6.7 CONTROLES CRÍTICOS 15

6.7.1 Controles Críticos – Liberación de energía 15

6.7.2 Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0 15

6.7.3 Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0 16

6.7.4 Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0 16

6.7.5 Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V2.0 16

6.8. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS 18

6.9 INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN OPERATIVA O PREVENTIVA 21

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 21

LB-SP-SMM-ALL-0061

CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



I. PROPÓSITO/OBJETIVO

El propósito de este Procedimiento de Trabajo Seguro es establecer los lineamientos necesarios para asegurar una correcta planificación y ejecución de las tareas asociadas a la actividad descrita, promoviendo la coordinación efectiva entre las áreas involucradas, la aplicación de controles de riesgo y la comunicación oportuna con todas las personas trabajadoras participantes.

Este documento tiene como objetivo principal proteger la salud e integridad física de las personas trabajadoras, resguardar la operación segura de los equipos, materiales e instalaciones, y prevenir impactos al medio ambiente, mediante la aplicación de estándares de seguridad y buenas prácticas operacionales en cada etapa del proceso.

Durante la ejecución del presente procedimiento se deberá:

- Analizar detalladamente cada una de sus etapas.
- Identificar los peligros y riesgos presentes en cada fase de la actividad.
- Asegurar la implementación efectiva de controles preventivos, o rediseñar tareas cuando sea necesario para garantizar condiciones de trabajo seguras.

Este Procedimiento de Trabajo Seguro complementa los manuales técnicos específicos de cada equipo o sistema involucrado, sin reemplazarlos.

II. ALCANCE

Este Procedimiento de Trabajo Seguro debe ser aplicado por todas las personas trabajadoras pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento Mina Lomas Bayas que participen directamente en actividades relacionadas con sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos, soldadura, operación de equipos, así como en tareas de mantenimiento, reparación o inspección de equipos bajo responsabilidad de dicha gerencia.

Su cumplimiento es obligatorio para todo el personal que intervenga en forma planificada o emergente en estas labores, asegurando la correcta gestión de los riesgos asociados y la protección de la salud, la integridad física y el entorno operativo.

III. RESPONSABILIDADES

Gerente de Área:

- Aprobar y asignar los recursos necesarios para la correcta implementación de este Procedimiento de Trabajo Seguro.
- Promover su cumplimiento dentro de su área de responsabilidad, asegurando su integración en la gestión operativa.

Superintendente:

- Facilitar la implementación efectiva del procedimiento, asignando recursos humanos, materiales y técnicos adecuados.
- Ordenar que todas las personas trabajadoras bajo su dependencia sean instruidas adecuadamente.
- Impulsar un sistema de seguimiento auditable y verificable que permita evaluar la aplicación y eficacia del procedimiento.

Ingeniero/a Senior, Jefe/a de Turno, Supervisor/a:

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

4 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



- Implementar en terreno este Procedimiento de Trabajo Seguro y verificar su cumplimiento riguroso.
- Asegurar que el personal bajo su supervisión reciba la capacitación correspondiente.
- En caso de modificaciones al procedimiento, designar a una persona responsable de comunicar los cambios a todas las partes involucradas.

Profesional de Prevención de Riesgos:

- Asesorar en la elaboración, revisión y aplicación del procedimiento desde una perspectiva preventiva.
- Fiscalizar su cumplimiento en terreno e identificar condiciones o actos subestándar.
- Solicitar apoyo técnico especializado cuando el alcance del procedimiento lo requiera.

Personas Trabajadoras:

- Aplicar este procedimiento en su totalidad al ejecutar la tarea descrita.
- Realizar sus labores conforme a lo indicado por sus supervisores y según los estándares definidos en este documento.
- Informar de inmediato cualquier desviación, condición insegura o necesidad de modificación del procedimiento.
- Aplicar el Análisis de Riesgo de Tarea (ART) y comunicar hallazgos o cambios relevantes para su actualización.

Planificador/a:

- Proporcionar información clave para la ejecución segura de la tarea (Carta Gantt, procedimiento, ART).
- Coordinar reuniones de planificación e inducción con todos los involucrados.
- Gestionar los recursos necesarios (equipos, herramientas, repuestos y componentes).
- Una vez finalizada la tarea, recopilar antecedentes relevantes y liderar una reunión de cierre para analizar desviaciones, definir acciones correctivas y documentar lecciones aprendidas.

IV.TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

- **CMLB:** Compañía Minera Lomas Bayas.
- **Contratista:** Empresa externa a CMLB que presta servicios mediante contrato vigente o realiza actividades dentro de sus instalaciones, conforme a la Ley N.º 20.123 sobre subcontratación
- **Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS):** Documento técnico-operacional que establece una secuencia ordenada de tareas con riesgos asociados, definiendo medidas de control específicas para su ejecución en condiciones seguras.
- **ART (Análisis de Riesgos en el Trabajo):** Técnica preventiva orientada a identificar peligros y evaluar riesgos antes de ejecutar una tarea, con el objetivo de establecer controles adecuados que permitan su ejecución segura.
- **Check List:** Lista de verificación utilizada para revisar el estado de herramientas, vehículos, equipos, elementos de protección personal (EPP) u otros elementos antes del inicio de las labores.
- **Conos y Barreras New Jersey:** Elementos físicos empleados para delimitar áreas de trabajo, restringir accesos no autorizados y prevenir interacciones entre personas y equipos.
- **Elementos de Protección Personal (EPP):** Conjunto de dispositivos o indumentaria destinados a proteger a la persona trabajadora frente a riesgos laborales. Ejemplos: casco, guantes, lentes de seguridad, calzado con puntera de acero, ropa de trabajo con cintas

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

5 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061

CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



reflectantes, arnés anticaídas.

- **Controles Críticos:** Medidas de prevención obligatorias asociadas a riesgos de fatalidad o alto impacto, cuya omisión puede generar consecuencias graves o catastróficas.
- **Energía Residual:** Energía peligrosa que permanece en un equipo o sistema incluso después de haber sido desactivado, y que puede liberarse de manera no controlada durante la intervención.
- **Bloqueo:** Acción mediante la cual se impide físicamente el accionamiento de un equipo o sistema, utilizando dispositivos que aseguren su desenergización total (potencial cero). El bloqueo debe garantizar una condición segura y mantenida durante toda la intervención.

V. REFERENCIAS

- Normativa Legal Chilena vigente: Ley 16.744, Ley 20.123, Ley 19.300, DS 44, DS 132, DS 594 y DFL 1 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito
- Protocolos de Peligros Fatales.
- Safework conductas que salvan vidas.
- Controles Críticos aplicables, disponibles en el sistema de gestión documental de CMLB.
- Procedimientos y estándares internos relacionados, disponibles en el sistema de gestión documental de CMLB.

VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

El presente procedimiento establece una secuencia segura, eficiente y estandarizada para ejecutar el cambio de estanque hidráulico camión aljibe, tanto en condiciones:

- Programadas (mantenciones planificadas).
- No programadas (intervenciones por fallas u otras contingencias operacionales).

Antes, durante y después de la ejecución de los trabajos, se deberá realizar una limpieza exhaustiva de todas las superficies que generen o transmitan temperatura, garantizando que estén libres de residuos como aceites, grasas, lubricantes u otras sustancias que puedan representar un riesgo de deslizamiento, combustión o contacto con superficies calientes.

Se deberá evitar la conexión inadecuada de cables eléctricos y mangueras de fluidos, asegurando que su instalación respete los recorridos y fijaciones establecidos por el fabricante del equipo, con el fin de prevenir daños mecánicos, interferencias operacionales o condiciones inseguras.

6.1 VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

La identificación, evaluación y administración de los riesgos asociados a esta actividad se encuentran detalladas en la Matriz QRA (Quantitative Risk Assessment) adjunta al presente procedimiento. Dicha matriz establece los riesgos inherentes, controles existentes y medidas de mitigación o eliminación aplicables, en concordancia con lo dispuesto en el documento corporativo "Procedimiento para la Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos".

Los riesgos identificados han sido codificados según la metodología IPER vigente, y su control es obligatorio para todas las personas trabajadoras involucradas en la ejecución de esta tarea.

Nota:

Código:	LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por:	Pedro Medar
Revisión:	04

Última Revisión:	6 de 22 19/06/2025
Vigencia:	19/06/2028

"Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente"

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



Matriz de Riesgos adjunta en Anexos del Documento.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría de Impacto
cambio de estanque hidráulico camión aljibe	21	14	4. Grave	Salud y Seguridad

Evaluación Residual del Riesgo de la Tarea (con aplicación de Instructivo)	Alto	Medio	Bajo
		X	

6.2. EQUIPO DE TRABAJO

Personal necesario para la tarea
Supervisor Mecánico
Mecánicos
Soldador
Operador Grúas
Operador Camión Pluma
Rigger
Otros si son necesario

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

EPP Básico
Casco
Guantes
Lentes oscuros y/o claros
Ropa de trabajo
Zapatos de seguridad
Chaleco geólogo
Protección respiratoria
Protector auditivo
EPP específico
Protección trabajo en altura superior a 1,50 mts. (arnés de seguridad con respectiva cola de vida).
Losa de lavado: Traje de agua impermeable, botas de agua, guantes de PVC
Elementos de bloqueo: Candado de bloqueo y tarjeta personal, llave única
Protección soldadores (traje de cuero, delantal de cuero, polainas de cuero, guantes de cuero de puño largo, cubrenuca de cuero, mascara de soldar, arnés ignifugo si es trabajo en altura).

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

7 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061

CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Herramientas, Equipos usados en la Tarea
Herramientas Manuales
Herramientas Neumáticas
Escalera tipo avión
Puente Grúa
Camión Con Pluma
Grúa horquilla
Camionetas
Tecles
Radios de Comunicación
Accesorios de Izaje (Estrobo Acero, Eslingas, Fajas, grilletes)
Cuñas
Señalética de seguridad
Otros a evaluar antes del inicio de la Tarea

NOTA: Todas las herramientas y equipos a utilizar deben encontrarse en óptimas condiciones operativas, libres de daños visibles y debidamente inspeccionadas y codificadas según el color correspondiente al mes vigente, conforme al sistema de control establecido en faena.

Deben utilizarse exclusivamente para el propósito para el cual fueron diseñadas, y su manipulación debe realizarse por personas competentes y autorizadas. Bajo ninguna circunstancia deben representar riesgos para quienes las operan ni para otras personas en el entorno de trabajo.

6.5. MANUALES

- Manual específico de Equipo (Cuando Aplique)

6.6. METODOLOGIA DE TRABAJO

La intervención debe ejecutarse conforme a una planificación detallada y una secuencia lógica de tareas, considerando los controles operacionales necesarios en cada etapa. Se deberá aplicar el Análisis de Riesgos en el Trabajo (ART) y utilizar la Matriz QRA para identificar peligros, estimar riesgos y definir controles críticos.

El trabajo debe seguir estrictamente lo descrito en la siguiente tabla:

Secuencia de Trabajo	Peligros o Eventos Potenciales	Medidas de Control
1.- Reunión previa con el personal participante Realizar ART y validar con la Supervisión Analizar si trabajo se realizará en terreno o en	2.- - Desconocimiento por los participantes de las labores a desarrollar -No identificar en forma adecuada los riesgos existentes en el lugar de trabajo	2.- - Cumplimiento del estándar "Vehículos, equipos y licencias" LB-SS-SSS-SLB-0001. - Difusión del Procedimiento de Trabajo Seguro - Lectura de los SAFEWORK - Protocolos de Peligros Fatales - Liderazgo visible de la supervisión

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

8 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

"Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente"

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



nave de truck shop Identificar si existen trabajos en paralelo, si es así, indicar en ART	• Accidente en ruta • Choque/colisión en mina • Volcamiento de equipo/vehículo • Contacto con radiación UV • Caídas al mismo nivel	• Uso de protector solar, ropa manga larga, lentes UV
2.- Reunir los accesorios, herramientas, equipos y materiales a usar Realizar Check list de los accesorios, herramientas, y equipos a usar Chequeo de elementos de izaje. Traslado al lugar de trabajo de herramientas, equipos y materiales	2.- • Golpeado por objetos a trasladar • Caída al mismo nivel • Sobre esfuerzo por cargas superiores a los 25 kg, si es necesario solicitar ayuda mecánica • Contacto con radiación UV • Caída de la carga • Aplastamiento y/o atrapamiento	2.- • Realizar correcta estiba de los equipos y accesorios • No obstaculizar visión al transportar • No realizar cargas manuales que superen los 25 kg. • Realizar una buena estiba de los materiales y herramientas cargadas en el vehículo • Uso de protección solar • Cumplimiento de estándar de "Inspección de herramientas y equipos" LB-SS-SSS-SLB-0017: Check list de herramientas manuales, accesorios de izaje, herramientas hidráulicas y/o neumáticas, accesorios de izaje • Cumplimiento del estándar "Vehículos, equipos y licencias" LB-SS-SSS-SLB-0001. • Realizar correcta estiba de las herramientas y equipos en el equipo a transportar
3.- Ubicación de Equipo Levante (Puente Grúa o camión pluma o grúa horquilla)	3.- • Atropello • Choque / colisión en truck shop • Mala coordinación	3.- • Uso de protección auditiva • Señalero no ubicarse en la línea de fuego cuando el equipo ingrese al truck shop • Delimitar el área • Cumplimiento del estándar "Vehículos, equipos y licencias" LB-SS-SSS-SLB-0001. • Uso de cuñas
4.- Ingreso del camión a la nave del truck shop para comenzar tarea o ingreso del personal a la mina para cambio en terreno.	4.- • Choque/colisión. • Atropello. • Contacto con agentes físicos ruido. • Contacto con energía	4.- • Señalero indica al operador del equipo el número de la nave para posicionarse, este no debe ubicarse en la línea de fuego cuando el equipo ingrese al truck

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

9 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

"Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente"

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



Estacionar equipo y detener motor, aplicar cuñas. Instalar señalética de los riesgos y demarcación del área de trabajo.	eléctrica.	shop, aplicar procedimiento "Movimiento de equipos en truck shop" LB-SP-SMM-ALL-0025. • Uso de protección auditiva • Delimitar área de trabajo, indicando con señalética los trabajos a realizar. • Operador aplicar freno de estacionamiento. En coordinación con señalero se instalarán cuñas en la parte delantera de la rueda y parte trasera de la rueda acunada anteriormente. • Aplicar Estándar de Control de Energías LB-SS-SSS-SLB-0004, cada trabajador que participe debe aplicar su bloqueo con su candado y tarjeta personal.
5.- Confección de ART en el equipo, y con todo el personal que intervendrá en la tarea. Todos deben firmar ART	5.- • Exposición a riesgos no evaluados. • Caídas al mismo nivel en traslados dentro del área de trabajo.	5.- • Analizar todos los riesgos eventuales de la tarea. • verificar el correcto llenado del formulario de ART. • Difusión del ART a todo el personal involucrado en la tarea.
6.- Inicio de los trabajos. DESMONTAJE Levantar tolva. Instalar seguro de tolva (cable de acero).	6.- • Caídas al mismo nivel (tropiezos por desorden en el área). • Caídas a distinto nivel por uso de escalera. • Golpeado por herramientas, estructura o cable de acero. • Aprisionamiento de manos. • Sobre esfuerzo.	6.- • Mantener orden y aseo del lugar, dejar pasillos expeditos para el tránsito, dejar en un área específica los equipos y herramientas a utilizar. • Uso de arnés de seguridad en trabajos sobre 1,50 mts. de altura. • Manipular herramientas correctamente, uso de amarra herramientas cuando se trabaje en altura. • No ubicar manos y/o dedos en la línea de fuego. • No levantar pesos que superen los 25 kg, solicitar ayuda mecánica si es superior. • Realizar check list de todas las herramientas y equipos a utilizar. • Realizar chequeo de escalera, especialmente sus frenos y ruedas. • Uso de EPP básico y Especifico según el riesgo

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

10 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

"Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente"

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



		• Importante asegurar que seguro de la tolva (cable de acero) este en buenas condiciones.
7.- Detener motor Gire el interruptor de partida a OFF y espere al menos 90 segundos para que purguen los acumuladores de la dirección.	7.- • Golpeado por presión del líquido hidráulico. • Quemaduras por aceite caliente.	7.- • El líquido hidráulico que escapa bajo presión puede tener la fuerza suficiente como para penetrar la piel de una persona. Esto puede causar serios daños e incluso la muerte si no se recibe tratamiento médico inmediato por parte de un profesional familiarizado con este tipo de lesiones. • Evite el contacto con aceite caliente si el camión ha estado en operación. Evite salpicaduras y contaminación.
8.- Drenar el estanque hidráulico usando el drenaje o el tapón de drenaje ubicado en la parte inferior del estanque en contenedores limpios.	8.- • Caídas al mismo nivel (tropezos por desorden en el área) • Contacto con agentes físicos: Ruido • Atropello por Movimiento inesperado del camión • Contaminación del suelo por líquido hidráulico • Dermatitis de contacto por líquido hidráulico • Liberación descontrolada de energía desde las mangueras • Golpeado por presión de mangueras • Dermatitis de contacto por líquido hidráulico. • Quemadura por líquido hidráulico	8.- • Mantener orden y aseo del lugar, dejar pasillos expeditos para el tránsito, dejar en un área específica los equipos y herramientas a utilizar. • No ubicar manos y/o dedos en la línea de fuego • No levantar pesos que superen los 25 kg, solicitar ayuda mecánica si es superior. • Uso de EPP básico y Especifico según el riesgo, usar gafas por salpicaduras de líquido hidráulico • Colocar carpeta para evitar derrame en el suelo por líquido hidráulico • Si camión estaba en uso se debe esperar a que se enfríe el líquido hidráulico para evitar quemaduras.
9.- Desconecte las líneas hidráulicas. Tape las líneas para evitar salpicaduras y	9.- • Aprisionamiento de manos y dedos al desconectar líneas	9.- • -Mantener orden y aseo del lugar, dejar pasillos expeditos para el tránsito, dejar en un área

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

11 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



una posible contaminación del sistema. Rotule cada línea al desmontar para una correcta identificación al momento de volver a instalar.	hidráulicas. • Golpeado por herramientas. • Liberación descontrolada de energía por mala manipulación de líneas de hidráulicas. • Caídas al mismo nivel por tropiezos en el área por desorden • Contaminación del suelo por liquido hidráulico • Dermatitis de contacto por liquido hidráulico • Caídas de distinto nivel desde escalera	específica los equipos y herramientas a utilizar. • -No ubicar manos y/o dedos en la línea de fuego • -No levantar pesos que superen los 25 kg, solicitar ayuda mecánica. • -Uso de EPP básico y Especifico según el riesgo, usar gafas por salpicaduras de liquido hidráulico • -Colocar carpeta para evitar derrame en el suelo por liquido hidráulico • -Uso de arnés en trabajos sobre el 1.5 mts.
10.- Instalar accesorios de izaje en cáncamos del estanque hidráulico. Saque los pernos y golillas de seguridad que aseguran el estanque hidráulico al chasis. Realice izaje para retiro del estanque de hidráulico y lleve a un área de trabajo limpia para desensamblar o reparar.	10.- • -Caída desde distinto nivel desde escalera • -Golpes con estrobos y cadenas • -Derrame de liquido hidráulico • Golpeado por estanque hidráulico.	10.- • Check list de herramientas manuales y equipos a usar • Mantener orden y aseo del lugar. • No ubicar manos y/o dedos en la línea de fuego. • No ubicarse bajo carga suspendida. • No levantar pesos que superen los 25 kg, solicitar ayuda mecánica si es superior. • Uso de EPP básico y Especifico según el riesgo, usar gafas por salpicaduras de liquido hidráulico. • Colocar carpeta para evitar derrame en el suelo por liquido hidráulico • Uso de arnés en trabajos sobre el 1.5 mts.
11.- Montaje Realice izaje para montaje del estanque de hidráulico, asegure con pernos y golillas de seguridad. Apriete con torque estándar.	11.- • -Caída desde distinto nivel desde escalera • -Golpes con estrobos y cadenas • -Derrame de liquido hidráulico • Golpeado por estanque hidráulico.	11.- • -Check list de herramientas manuales y equipos a usar • -Mantener orden y aseo del lugar. • -No ubicar manos y/o dedos en la línea de fuego. • No ubicarse bajo carga suspendida. • -No levantar pesos que superen los 25 kg, solicitar ayuda

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

12 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



		mecánica si es superior. -Uso de EPP básico y Especifico según el riesgo, usar gafas por salpicaduras de líquido hidráulico. -Colocar carpeta para evitar derrame en el suelo por liquido hidráulico -Uso de arnés en trabajos sobre el 1.5 mts.
12.- Conecte las mangueras y líneas hidráulicas.	12.- • Caída desde distinto nivel desde escalera • Golpes con estrobos y cadenas • Aprisionamiento de manos y/o dedos por manipulación de estanque y líneas hidráulicas. • Caídas al mismo nivel por tropiezos en el área por desorden • Postura inadecuada al conectar líneas de combustible	12.- • Check list de herramientas manuales y equipos a usar • Mantener orden y aseo del lugar, dejar pasillos expeditos para el tránsito, dejar en un área específica los equipos y herramientas a utilizar. • No ubicar manos y/o dedos en la línea de fuego • No levantar pesos que superen los 25 kg, solicitar ayuda mecánica si es superior. • Uso de EPP básico • Colocar carpeta para evitar derrame en el suelo por liquido hidráulico • Uso de arnés en trabajos sobre el 1.5 mts.
13.- Llene el estanque hidráulico con aceite hidráulico 10W.	13.- • Derrame de aceite hidráulico. • Golpeado por mangueras del sistema de llenado de aceite hidráulico. • Caídas al mismo nivel por tropiezos en el área por desorden. • Caída de distinto nivel • Contacto con sustancias químicas aceite.	13.- • Mantener orden y aseo del lugar • No ubicar manos y/o dedos en la línea de fuego. • No levantar pesos que superen los 25 kg, solicitar ayuda mecánica si es superior. • Instalar carpeta plástica para contener posible derrame de aceite hidráulico. • Uso de EPP básico y usar gafas por salpicaduras de aceite, buzo de papel para no contaminar ropa de trabajo • No fumar en el área • Check list de accesorios de izaje • Uso de arnés sobre 1.50 mt • Mantener HDS del aceite en el lugar de trabajo.

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

13 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



14.- Purgue todo el aire de las líneas de succión de la Bomba hidráulica antes de arrancar el motor.	14.- • Derrame de aceite hidráulico. • Golpeado por mangueras del sistema de llenado de aceite hidráulico • Contacto con sustancias químicas aceite. • Caída distinto nivel	14.- • Instalar carpeta plástica para contener posible derrame de aceite hidráulico. • Uso de EPP básico y usar gafas por salpicaduras de aceite, buzo de papel para no contaminar ropa de trabajo.
15.- Bajar tolva	15.- • -Golpeado por / contra • -Caída mismo / diferente nivel • -Aprisionamiento de Dedos y manos • -Eslingas y estrobos en malas condiciones • -Equipos en Malas condiciones • -Mala coordinación • -Atrapado por Tolva	15.- • -Elevar la tolva lentamente hasta su máxima altura • -Retirar el soporte de nylon de la tolva. • -Retirar estrobos de seguridad • -Bajar suavemente la tolva hasta apoyarla en el chasis
16.- Retirar herramientas y equipos Limpieza del área y retiro de residuos Desbloqueo	16.- • Golpeado por objetos a trasladar • Caída al mismo nivel • Sobre esfuerzo por cargas superiores a los 25 kg, si es necesario solicitar ayuda mecánica • Contacto con radiación UV • Caída de la carga • Aplastamiento y/o atrapamiento de manos y/o dedos • Disposición de residuos en sitios no autorizados • Contacto con energía eléctrica	16.- • Realizar correcta estiba de los equipos y accesorios que se van a retirar • No obstaculizar visión al transportar • No realizar cargas manuales que superen los 25 kg. • Realizar una buena estiba de los materiales y herramientas cargadas en el vehículo • Uso de protección solar • Entrega de equipos en pañol • Clasificación de los desechos • Retiro correcto del lockout y la verificación de la Supervisión, uso de epp adecuado.
17.- Entrega del equipo a despacho	17.- • Choque / colisión	17.- • Coordinar las pruebas antes de realizar

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

14 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE

Esperar a que el operador pruebe el equipo para luego entregarlo a operaciones vía despacho		Traslado con máxima precaución
18.- Entrega de información al área de planificación Traslado del personal del área de trabajo al taller, Reunión en oficina de Planificación	18.- - Choque - Tropiezo al subir escalera a oficina de Planificación	18.- - Traslado con precaución - Usar tres puntos de apoyo al subir escalera - Dejar constancia escrita y digital de las modificaciones - Realizar reunión del equipo de trabajo para una retroalimentación.

6.7 CONTROLES CRÍTICOS

6.7.1 Controles Críticos – Liberación de energía

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Evento con potencial de fatalidad de Liberación descontrolada de energía, incluye la liberación de energías hidráulicas, eléctricas, neumáticas o residual en el cambio de estanque hidráulico camión aljibe	- Aislamiento, bloqueo, prueba de energía cero y liberación de energía residual - Integridad de sistemas principales oleo-hidráulicos o neumáticos - Delimitación y/o segregación de zonas expuestas - Dispositivos de seguridad para la liberación y/o contención de energía

6.7.2 Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	- Potencial de fatalidad de Pérdida de control de maniobra de izaje, incluye todas las operaciones de grúa e izaje en el proceso de cambio de estanque hidráulico camión aljibe - Aplastamiento durante el cambio de estanque hidráulico camión aljibe, debido a caída de componentes	- Segregación y delimitación entre peatones y vehículos o equipos móviles. - Comunicación bidireccional efectiva. - Diseño de distribución y disposición del área, para zonas de trabajo simultáneos - Parqueo e inmovilización para evitar movimientos inesperados - No exponerse a línea de fuego en proceso de izaje.

Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

15 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE

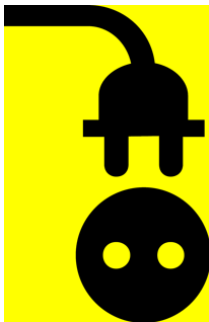
6.7.3 Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Riesgo de interacción entre equipos/vehículos y personas en zona de truck shop.	- Segregación y delimitación entre peatones y vehículos o equipos móviles. - Comunicación bidireccional efectiva. - Diseño de distribución y disposición del área, para zonas de trabajo simultáneos

6.7.4 Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Tarea que implique exposición a una potencial caída de una altura igual o superior a 1,5 metros. Este evento material no deseado incluye, por ejemplo, trabajos en plataformas elevadas fijas o temporales o móviles, puntos de trabajo en cambio de estanque hidráulico camión aljibe	- Integridad de los dispositivos de protección de caída, sus accesorios y puntos de anclaje - Segregación de áreas de trabajo y cierre de bordes abiertos - Integridad de las plataformas y superficies de trabajo fijas, móviles, portátiles y temporales - Recursos y equipamientos de la respuesta de emergencia

6.7.5 Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V2.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Evento con potencial de fatalidad de “Interacción descontrolada con energía eléctrica”, incluye todo equipo o sistema que puedan provocar la Interacción con energía eléctrica o la quemadura por relámpago de un arco eléctrico en el proceso de cambio de estanque hidráulico camión aljibe.	- Herramientas y equipos aislados eléctricamente. - Acceso controlado y restringido a instalaciones eléctricas - Aislamiento, bloqueo y prueba de energía cero - Distancia de acercamiento a partes eléctricas y equipos energizados - Acreditación de competencias del personal electricista - Protecciones eléctricas y conexiones puesta a tierra - EPP dieléctrico / arco resistente

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



YO APLICO STOPWORK

- Cuando un control crítico está ausente y/o fallido
- Cuando la tarea no es segura
- Cuando no se cumplen las conductas que salvan vidas



Código: LB-SP-SMM-ALL-0061
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 04

17 de 22
Última Revisión: 19/06/2025
Vigencia: 19/06/2028

“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



6.8. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS

Este plan establece la respuesta inmediata ante situaciones de emergencia o eventos imprevistos que puedan generar condiciones de riesgo para las personas, los equipos, la infraestructura o el medio ambiente, durante la ejecución de mantención en Camión Aljibe.

Definición de Emergencia: Se entenderá por emergencia toda circunstancia inesperada, súbita o no controlada, que implique riesgo inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para la integridad de los equipos, infraestructura o el entorno.

Clasificación de Emergencias Potenciales

Las situaciones de emergencia o imprevisto podrán incluir, entre otras:

Emergencias Médicas:

Enfermedades súbitas o lesiones ocurridas durante la ejecución de las maniobras.

Aplicación inmediata de protocolos de primeros auxilios y activación de brigada de emergencia.

Eventos Naturales:

- Sismos, tormentas eléctricas, inundaciones u otros fenómenos climáticos que impidan la continuidad segura de la tarea.

Incidentes Relacionados con la Actividad:

- Fallas mecánicas críticas en el equipo durante la maniobra.
- Pérdida de comunicación con señaleros.
- Interferencia de terceros o presencia no autorizada en la zona de trabajo.

Fallas de Planificación o Materiales:

- Ausencia de herramientas críticas, componentes o señalizadores.
- Cambios no informados en la ruta de ingreso/salida.
- Bloqueos en las vías de circulación.

Acciones ante una Emergencia

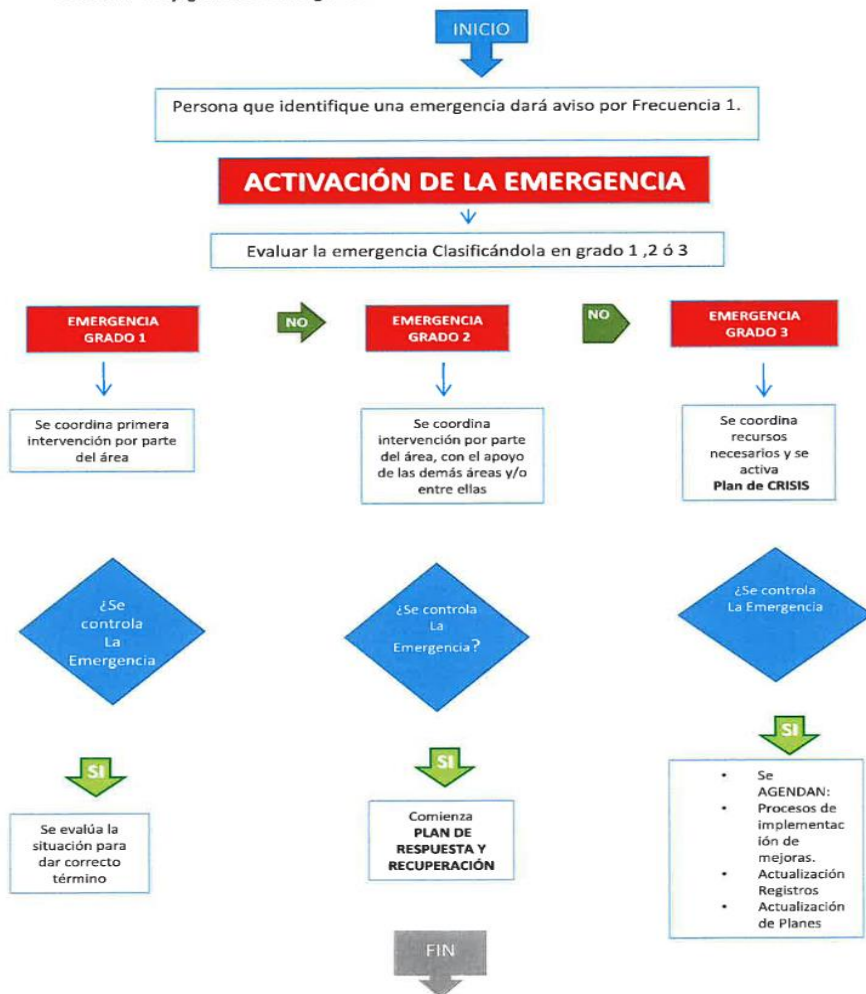
1. Detener inmediatamente toda maniobra o desplazamiento.
2. Informar al Jefe de Turno de Mantenimiento Mina mediante canal radial autorizado.
3. Asegurar el equipo aplicando freno de estacionamiento y cuñas si corresponde.
4. Activar el Plan de Respuesta a Emergencias de CMLB, siguiendo las rutas de evacuación o procedimientos definidos.
5. Registrar la situación como incidente y generar informe para análisis posterior.

Nota: Toda persona presente en la operación debe estar capacitada para reconocer, reportar y actuar ante emergencias conforme al procedimiento interno de gestión de emergencias de CMLB

LB-SP-SMM-ALL-0061

CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE

Anexo A - Flujoograma de Emergencia



Nota: El flujoograma de actuación ante emergencias ha sido extraído directamente del **Reglamento de Emergencias de CMLB**, con el fin de mantener alineación con los protocolos corporativos vigentes y asegurar una respuesta oportuna y estandarizada frente a situaciones críticas.

PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA



LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



6.9 INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN OPERATIVA O PREVENTIVA

Indicador	Método de Medición	Frecuencia	Meta / Valor de Referencia	Responsable
Uso correcto y oportuno de EPP obligatorio y específico	% de observaciones positivas sobre total de inspecciones	Mensual	100% cumplimiento	Supervisor en terreno / IPR
Cumplimiento del procedimiento de bloqueo y verificación de energía cero	% de bloqueos correctamente aplicados y verificados	Trimestral	100% cumplimiento	Supervisor de Turno / Prevención de Riesgos
Tasa de incidentes, cuasi-incidentes y condiciones subestándares reportadas	Nº eventos reportados / Nº de tareas ejecutadas x 100	Mensual	≤ 1%	Supervisor de Turno / Área HSEC
Desvíos críticos detectados en auditorías internas	Nº de desvíos críticos / Total de criterios evaluados	Trimestral	0 desviaciones críticas	Auditoría Interna / Prevención de Riesgos
Cumplimiento de check list de herramientas y equipos	Nº de check list conformes / Total de check list aplicados	Mensual	≥ 95% cumplimiento	Supervisor Mecánico / IPR
Promedio de tiempo de ejecución del cambio de estanque hidráulico camión aljibe	Horas totales / Nº total de intervenciones	Mensual	≤ estándar definido por planificación	Planificador / Supervisor Técnico
Aplicación y actualización de ART previo y durante la tarea	Nº de ART completos y actualizados / Total de tareas ejecutadas	Trimestral	100% cumplimiento	Supervisor de Turno / Prevención

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento cambio de estanque hidráulico camión aljibe, se establece un sistema de seguimiento y mejora continua que incorpora los siguientes elementos:

6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno

La supervisión directa y el personal del área de prevención de riesgos serán responsables de monitorear la correcta aplicación del procedimiento durante su ejecución.

Se aplicarán listas de verificación (check list) predefinidas para controlar aspectos clave como orden y limpieza, uso de EPP, cumplimiento del estándar de control de energías (bloqueo), condiciones del

LB-SP-SMM-ALL-0061
CAMBIO DE ESTANQUE HIDRÁULICO CAMIÓN ALJIBE



área de trabajo, herramientas, y coordinación entre equipos.

Las desviaciones detectadas serán registradas y gestionadas conforme al procedimiento de acciones correctivas establecido por la compañía.

6.10.2. Auditorías internas y externas

El procedimiento será sujeto a auditorías periódicas (internas y/o externas) para evaluar su nivel de implementación, eficacia en el control de riesgos críticos, y cumplimiento de normativas legales y estándares corporativos (ISO 45001, DS 44, HSEC).

Las auditorías contemplarán revisión documental, entrevistas con los participantes, inspecciones en terreno y verificación de registros asociados a la tarea.

6.10.3. Indicadores de desempeño (KPI)

Se aplicarán los indicadores definidos en el ítem 6.9 del presente procedimiento para evaluar de forma cuantitativa el cumplimiento, desempeño en seguridad y oportunidad de ejecución de la actividad.

Los resultados serán analizados mensualmente o trimestralmente por el equipo supervisor junto con Prevención de Riesgos y Planificación, para detectar tendencias, brechas o desviaciones sistemáticas.

6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas

Finalizada cada intervención, se efectuará una reunión de cierre con el equipo ejecutor, donde se analizarán aciertos, desviaciones, incidentes (si existieran) y oportunidades de mejora.

Toda recomendación técnica, sugerencia de mejora o condición subestándar recurrente será documentada e informada a la jefatura correspondiente para su análisis y eventual modificación del procedimiento o actualización del ART.

6.10.5. Revisión del procedimiento

El presente procedimiento será revisado cada vez que ocurran eventos relevantes, tales como cambios en los equipos, incorporación de nuevas tecnologías, actualizaciones normativas, accidentes/incidentes, o sugerencias de mejora documentadas.

La revisión será liderada por el área de Planificación junto con Prevención de Riesgos, en coordinación con supervisores, operadores y mantenedores del equipo.