

LOMAS BAYAS

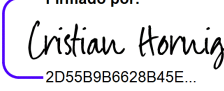
UNA EMPRESA GLENCORE



PROCEDIMIENTO LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE

LB-SP-GMM-GMM-0033
CAMBIO DE BOMBA DE DIRECCION Y FRENO
CAMIÓN ALJIBE



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
Elaborado Por: Arnaldo Peña Alday Supervisor EEAA	Revisado Por: • Rolando Caballero Jefe de flota Mantenimiento Mina • Luis Gutierrez Jefe de flota Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Cristian Hornig Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Pedro Medar Gerente Mantenimiento Mina
Signed by:  4E2FC71416B6459...	Firmado por:  6CBEC7AA881048D...	Firmado por:  2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by:  6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 23/06/2025	Fecha: 23/06/2025	Fecha: 24/06/2025	Fecha: 24/06/2025

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	30-03-2023	Creación de Formato de Procedimiento de Seguridad	Cristian Valenzuela
02	23-06-2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	Felipe Galvez

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



Índice

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. 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. HERRAMIENTA PREVENTIVAS 8

6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO 9

6.7. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 17

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

6.9 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 23

Código	: LB-SP-GMM-GMM-0166	3 de 24
Aprobado por	: Pedro Medar	Última Revisión : 23/06/2025
Revisión	: 02	Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



I. PROPÓSITO/OBJETIVO

El propósito de este documento es establecer una planificación segura, ordenada y eficiente del trabajo y sus tareas asociadas. Busca asegurar la coordinación efectiva entre las áreas involucradas, la identificación y control de desviaciones, y la comunicación oportuna de las medidas preventivas a todas las personas trabajadoras participantes, garantizando así la correcta aplicación del presente Procedimiento de Trabajo Seguro.

Este procedimiento describe de forma clara y estructurada cada una de las etapas del proceso a ejecutar, incorporando estándares de seguridad orientados a la protección de la salud e integridad física de las personas trabajadoras, así como al resguardo de los equipos, materiales e instalaciones y la prevención de impactos al medio ambiente.

Durante la ejecución de este procedimiento se deberá:

- Analizar detalladamente cada una de sus etapas.
- Identificar los peligros y riesgos presentes en cada fase de la actividad.
- Implementar los controles preventivos correspondientes o rediseñar la tarea, si fuese necesario, para garantizar condiciones seguras de trabajo.

Este Procedimiento de Trabajo Seguro complementa los manuales técnicos específicos de cada equipo, pero no los reemplaza.

II. ALCANCE

Este Procedimiento de Trabajo Seguro es aplicable a todas las personas trabajadoras y contratistas de la Gerencia de Mantenimiento Mina Lomas Bayas que participen en actividades de intervención en sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos, trabajos de soldadura, operación de equipos y otras labores asociadas a la mantención, reparación o inspección de equipos bajo responsabilidad de dicha gerencia.

III. RESPONSABILIDADES

Gerente de Mantenimiento Mina

- Aprobar el presente procedimiento y asegurar su difusión.
- Asignar los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios para su implementación efectiva.
- Promover el uso del procedimiento como estándar obligatorio en su área de responsabilidad.

Superintendencia de Mantenimiento

- Facilitar la implementación del procedimiento en terreno.
- Asegurar que todo el personal involucrado reciba capacitación y comprensión del procedimiento.
- Establecer un sistema de seguimiento auditable para verificar su cumplimiento y mejora

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0166**

4 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



continua.

- Supervisión Directa (Ingeniero/a Senior, Jefatura de Turno, Supervisor/a)
- Implementar y velar por el cumplimiento del procedimiento en terreno.
- Coordinar reuniones de planificación y asegurar que todas las personas trabajadoras comprendan sus tareas y responsabilidades.
- En caso de modificación, designar responsable para informar y capacitar al equipo sobre los cambios realizados.

Área de Prevención de Riesgos

- Asesorar técnicamente sobre la correcta aplicación del procedimiento.
- Fiscalizar y verificar en terreno el cumplimiento de los controles críticos y medidas preventivas.
- Solicitar apoyo de especialistas cuando existan dudas sobre procedimientos específicos.

Personas trabajadoras

- Ejecutar las tareas conforme a lo establecido en este procedimiento y a las instrucciones de la supervisión.
- Participar activamente en la planificación y ejecución segura de las actividades.
- Informar cualquier desviación, condición insegura o necesidad de modificación del procedimiento.
- Aplicar el Análisis de Riesgo en el Trabajo (ART) y ejercer el derecho a STOP WORK si se identifican condiciones de riesgo inminente.

Planificador/a

- Proveer toda la documentación técnica necesaria (carta Gantt, procedimiento, ART, etc.).
- Coordinar las reuniones de inicio y cierre de los trabajos, asegurando que la información sea comprendida por todo el equipo.
- Gestionar la disponibilidad de herramientas, equipos y repuestos requeridos.
- Consolidar la información técnica y registrar desviaciones detectadas, proponiendo mejoras para futuras intervenciones.

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.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0166**

5 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



- **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 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 los lineamientos para ejecutar de forma segura, eficiente y controlada el cambio de bomba de dirección y freno modelo camión aljibe, aplicable tanto a: Intervenciones programadas, en el marco del mantenimiento planificado. Intervenciones no programadas, como respuesta a fallas o contingencias operacionales.

Durante el desarrollo de esta actividad, se deberán aplicar medidas preventivas en todas las etapas del trabajo, considerando lo siguiente:

Al inicio, durante y al finalizar la intervención, se deberá realizar una limpieza exhaustiva de todas las superficies involucradas, especialmente aquellas que generen o transmitan temperatura, asegurando que estén libres de residuos como aceites, grasas, lubricantes, polvo o contaminantes combustibles, para prevenir riesgos de incendio, deslizamiento o contacto accidental con superficies calientes.

Se deberá evitar la conexión inadecuada de cables eléctricos o mangueras de fluidos, garantizando que su disposición respete los recorridos técnicos establecidos por el fabricante, con el fin de prevenir interferencias mecánicas, riesgos eléctricos o fallas en los sistemas del equipo.

6.1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

6 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



La gestión de los riesgos identificados para esta actividad se encuentra detallada en la Matriz QRA (Quantitative Risk Assessment) adjunta al presente procedimiento. Esta matriz permite la valorización y clasificación de los riesgos conforme a la metodología IPER, en línea con lo establecido en el documento corporativo "Procedimiento de Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos".

Dicha gestión contempla la aplicación de controles preventivos y mitigadores orientados a reducir la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los impactos, asegurando condiciones de trabajo seguras y controladas durante todo el desarrollo de la actividad.

Nota:

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 banco de parrillas	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
Operador de equipos
Electromecánico
Electromecánico
Electromecánico
Operador de puente Grúa
Rigger

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

EPP Básico
Casco
Guantes

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

7 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



Lentes
Ropa de trabajo
Zapatos de seguridad
Chaleco geólogo
Protección respiratoria
Protector auditivo
Arnés de seguridad
EPP específico
Otros a evaluar antes de la operación.

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Maquinaria, Herramientas y Materiales
Herramientas menores (pulga 1" – 5/16")
Herramientas mayores (haytor, llave de impacto, neumática 1/2" 3/4"
Puente Grúa
La base de soporte de motor
Montar carga / Grúa Horquilla
Escalera tipo avión

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. HERRAMIENTA PREVENTIVAS

A continuación, se detalla el conjunto de actividades y herramientas preventivas requeridas para la correcta aplicación del procedimiento de **cambio de bomba de dirección y freno en camión aljibe**, en el contexto de mantenimiento y reemplazo de componentes de flota:

- **Reunión de Inicio (GCOM):**
 Instancia obligatoria de coordinación general previa al inicio de la jornada, liderada por el/la supervisor/a del área. En ella se deben comunicar los riesgos asociados a la tarea, los controles establecidos y verificar la comprensión de las instrucciones por parte del equipo

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0166**

8 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE**



de trabajo.

- **Lista de Verificación de Herramientas Manuales y Eléctricas (Check List):**
Evaluación preventiva del estado de conservación, funcionamiento y disponibilidad de herramientas, realizada antes del inicio de la intervención. Ante cualquier anomalía detectada (daño, desgaste o mal funcionamiento), se debe informar de inmediato al supervisor/a para su reposición o reparación, a fin de evitar desviaciones operativas o incidentes.
- **SLAM (Detenerse, Observar, Evaluar y Controlar):**
Herramienta preventiva aplicada individualmente antes del inicio de cualquier tarea, que permite identificar condiciones inseguras, evaluar riesgos inmediatos y aplicar controles antes de intervenir en el área de trabajo.
- **Análisis de Riesgos de Trabajo (ART):**
Evaluación formal que permite identificar, valorar y controlar los riesgos presentes en la actividad, con foco en la protección de las personas trabajadoras, los equipos, materiales y el medio ambiente. Este documento debe ser autorizado por el/la responsable del área o del equipo antes de iniciar cualquier intervención.
- **Permiso de Trabajo (cuando aplique):**
Documento obligatorio para aquellas actividades clasificadas como críticas o no rutinarias. Su aplicación se encuentra definida en el ART V.8. Si la actividad no está incluida en el listado predefinido, igualmente se deben aplicar todos los resguardos necesarios para evitar daños a las personas, equipos o al medio ambiente.
- **Cartillas de Verificación de Controles Críticos (cuando aplique):**
Instrumentos de verificación utilizados para confirmar la correcta implementación de controles críticos específicos, asociados a riesgos de alto potencial. Las cartillas aplicables a esta actividad son:
 - Trabajos en altura.
 - Control de energías peligrosas.
 - Maniobras de izaje.
 - Trabajos con sustancias peligrosas.

6.7. METODOLOGÍA 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.- Realizar ART y reunión inicial • Reunión SAFEWORK con todo el equipo.	• Desconocimiento de tareas. • Caídas al mismo nivel. • Tropiezos por	• Difusión del PTS y lectura de SAFEWORK. • Aplicación de protocolos de peligros fatales.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

9 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



• Identificación de peligros y validación de ART. • Bajar master switch para bloqueo.	- desorden. • Caída desde altura. • Exposición a UV y polvo. • Golpes contra estructuras. • Mala coordinación.	• Uso de EPP completo. • Check list previo de equipos/herramientas. • Avisar intervención a Despacho.
2. Traslado de equipo a lavado • Trasladar la unidad al taller de lavado.	• Choques, atropellos. • Mala visibilidad o coordinación. • Presencia de personas ajenas. • Exposición a UV y polvo.	• Supervisión activa. • Señalización y maniobra asistida por señalero. • Instalación de cuñas y bloqueos. • Uso de EPP y control de acceso.
3. Lavado del equipo • Limpieza con agua a presión.	• Impacto de barro o agua. • Resbalones, tropiezos. • Golpes en el cuerpo. • Exposición a UV y polvo.	• Uso de traje impermeable y lentes. • Control gradual del flujo de agua. • Restricción de acceso a terceros. • Uso obligatorio de EPP.
4. Ingreso del equipo a nave de mantención • Maniobra con operador autorizado y señalero.	• Colisión con estructuras. • Atropello. • Falta de visibilidad. • Personas no autorizadas.	• Coordinación entre operador y señalero. • Comunicación radial directa. • Buen diseño de la maniobra. • Restringir acceso a terceros.
5. Posicionamiento del equipo y liberación de presiones • Bajar implementos y aplicar lock-out.	• Atropello. • Descarga inesperada de presión • Golpe eléctrico. • Atrapamientos o cortes. • Personas ajenas a maniobra.	• Aplicar bloqueo con tarjeta. • Confirmar parqueo y liberación de presión. • Acordonar área. • Coordinación entre operador y mecánico. • Verificación visual constante.
6. Aislar y bloquear el equipo • Instalar tenaza y candado en canastillo.	• Fallas en el procedimiento. • Tropiezos, caídas. • Golpes por herramientas. • Exposición ambiental.	• Aplicar ART específica. • Verificación visual del bloqueo. • Uso de EPP. • Supervisión directa. • Confirmar energía cero.
7. Revisión de herramientas e insumos • Validación técnica de	• Golpes y atrapamientos. • Sobreesfuerzo.	• Check list de herramientas con color del mes. • Mantener kit lavaojos y

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

10 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



herramientas. • Traslado de insumos con ayuda mecánica.	• Contacto con energía residual. • Sustancias peligrosas. • Ruidos o vibraciones.	antiderrames. • ART específica. • Permiso de trabajo en altura si aplica. • Revisión de puntos de anclaje • Prohibido el uso de celulares. • No levantar más de 25 kg manualmente.
8. Drenar aceites hidráulicos • Antes de iniciar los trabajos, asegurarse que las temperaturas de los componentes neumáticos y fluidos están bajo los 50° C, utilice pirómetro digital • Finalmente se procederá a aliviar líneas de presión hidráulicas del componente, colocando una bandeja por debajo del componente y abriendo válvulas de despiché y drenaje de los aceites del TK.	• Sustancias peligrosas • Golpes • Contacto con energía residual • Quemadura • Golpes con herramientas	• Uso de EPP completo. • Supervisión en terreno. • Herramientas con color del mes. • Comprobar temperatura de aceite
9. Soltar líneas de cargas y descarga de la bomba de dirección • Ya con los aceites hidráulicos despichado en contenedor, se procederá a posicionar tacle en la bomba de dirección. • Para posteriormente soltar las líneas de carga y descarga, los electromecánicos utilizaran para alcanzar el nivel de los pernos una escalera con plataforma de 3 peldaños, puesto que la altura de los pernos se encuentra a 2 mt, las herramientas a utilizar será de tipo pistola de impacto y herramientas manuales (juegos de llaves y dados)	• Aprisionamiento • Aplastamiento • Caída de distinto nivel • Golpeado por herramientas neumáticas • Sobreesfuerzo • Caída de herramientas	• Realizar lista de verificación de tacle • Posicionar gancho de tacle solo en puntos de anclajes para estabilidad de la carga. • No transitar bajo de carga suspendida • Mantener coordinación para descenso de componente con apoyo de tacle • Realizar lista de verificación de escalera con plataforma • Utilizar los 3 puntos de apoyo para ascenso y descenso de escalera • Uso de arnés de seguridad, anclado a punto de anclaje de estructura de equipo- • Realizar permiso para trabajo en altura • Cálculo de espacio de caída libre, mantener el metro de seguridad. • Realizar lista de verificación de herramientas neumáticas

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

11 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



		• Uso de EPP específico (Guante anti impacto) • Sostener herramientas con ambas manos • Realizar lista de verificación de herramientas manuales • Realizar codificación de herramientas del mes • No utilizar herramientas en mal estado o hechas • Uso de portaherramientas (estuches o gabinetes) • No dejar herramientas sobre bordes
10. Desmontaje y montaje de bomba de dirección y freno • Ya retirados los pernos de la bomba de dirección y freno, se procederá utilizando el mismo tecele, el descenso del componente a la base de traslado. • El modo de traslado del componente se realizará con el apoyo de grúa horquilla que tendrá como destino el patio de reparables. • Montaje de bomba de dirección y freno entrante, con el apoyo de grúa horquilla se trasladará al área del equipo Komatsu camión aljibe el componente nuevo, el modo de posicionamiento será utilizando el mismo tecele del desmontaje, para posteriormente a apernar las líneas de carga y descarga NOTA: En el caso de posicionamiento de la bomba de dirección y freno sobre pallet, se debe asegurar que este, sea afianzado a los puntos de	• Aprisionamiento / uso de tecele • Aplastamiento/ carga y persona • Derrame de sustancias peligrosas / líneas • Caída de distinto nivel escalera con plataforma • Atropello / personas • Choque / equipos y estructuras	• Realizar lista de verificación de tecele • Posicionar gancho de tecele solo en puntos de anclajes para estabilidad de la carga. • No transitar bajo de carga suspendida • Mantener coordinación para descenso de componente con apoyo de tecele • Realizar lista de verificación de escalera con plataforma • Utilizar los 3 puntos de apoyo para ascenso y descenso de escalera • Uso de arnés de seguridad, anclado a punto de anclaje de estructura de equipo- • Realizar permiso para trabajo en altura • Cálculo de espacio de caída libre, mantener el metro de seguridad • Mantener distancia entre hombre y maquina (no transitar por delante o detrás de grúa horquilla) • Mantener coordinaciones vía radial con operador de grúa horquilla • Solo personal autorizado y capacitado puede manipular equipo • Operador de grúa horquilla, al momento de trasladar

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

12 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



<i>anclajes o en su efecto enzunchar.</i>		componente debe hacerlo con la carga abajo. • Mantener vista delantera y trasera despejada • Área de trabajo debe estar ordena y despejada de herramientas y componentes • El límite de velocidad al interior del taller es de 10 km • Utilizar kit de contención de derrame • Antes de trasladar asegurar tapones macho y hembra en los extremos de las líneas hidráulicas • Verificar el estado de herramientas neumáticas y líneas hidráulicas • Mantener herramientas neumáticas con mantención • Sostener herramientas neumáticas con ambas manos • Uso de protección auditiva tipo copa • Mantener cojinetes de copa en buen estado, solicitar cambio esporádico.
---	--	---

6.8. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS

Este plan contempla la respuesta inmediata ante situaciones de emergencia o eventos imprevistos que puedan generar condiciones de peligro para personas, equipos, instalaciones o el medio ambiente, interrumpiendo la operación normal del movimiento de equipos en el Truck Shop.

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.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

13 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE

**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.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

14 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

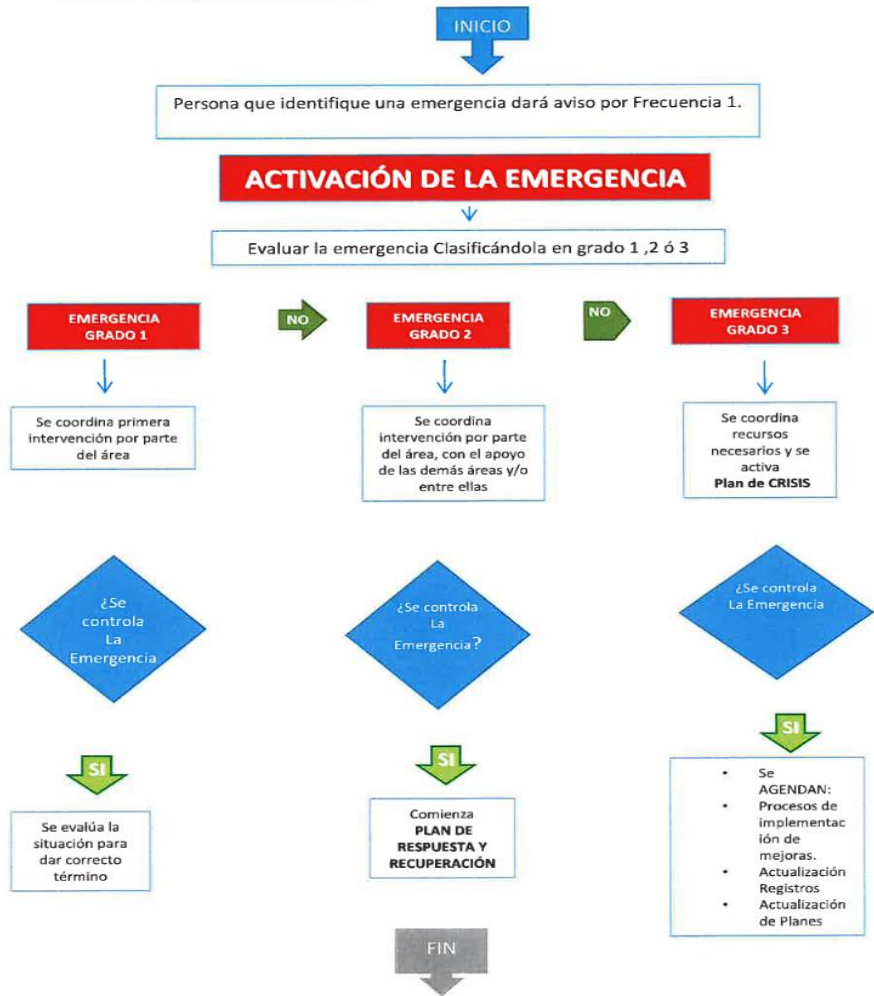
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



Anexo A - Flujograma de Emergencia



Nota: El flujograma 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.

TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Enfermedades o Lesiones • Lesiones por Accidentes • Enfermedades Comunes	COMO AYUDAR AL AFECTADO • Conserve la calma • Establezca un cordón de seguridad alrededor del paciente • No permita que el paciente entre en pánico, brinde apoyo	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos • Detener el trabajo en curso • Reunir al Personal involucrado	1

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

15 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



	• Afloje la ropa del paciente • Mantenga la cabeza a nivel del cuerpo • Detecte las condiciones del paciente • Llame a Policlínico por ayuda sin abandonar al paciente	• Evalúe la situación, reúna antecedentes • Consulte por estado del Lesionado • Inicie una investigación (si el caso lo amerita) • Si es un Accidente, consulte con Prevención de Riesgos camino a seguir • Todo bajo control, reinicie sus labores • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	
TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Causadas por la naturaleza • Lluvias inesperadas • Vientos huracanados • Movimientos sísmicos	DURANTE LA EMERGENCIA • Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo • Mantener la calma • Acate las instrucciones de sus Superiores • Impida el retorno de personas • NO interfiera en las labores de los Brigadistas • Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado • Comprobar que nadie quede rezagado	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos • En el PEE realizar un recuento de Personal a su cargo • Espere instrucciones de las Personas a cargo de la emergencia • Todo bajo control, se levanta la Emergencia • Reinicie sus labores • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	2
Relacionadas con la propia actividad • Incendios • Explosiones • Fuga de gases	DURANTE LA EMERGENCIA • Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo • Mantener la calma • Acate las instrucciones de sus Superiores • Impida el retorno de personas	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos • En el PEE realizar un recuento de Personal a su cargo	3

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

16 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE

	• Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado • Comprobar que nadie quede rezagado	• Espere instrucciones de las Personas a cargo de la emergencia • Todo bajo control, se levanta la Emergencia • Reinicie sus labores • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	
TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Imprevistos con la propia actividad • Falla Plan de Reparación o Mantenimiento por: • Accidente / Enfermedad de Trabajador • Causados por la Naturaleza • Por insumos propio del Plan • Por situación de Operaciones Mina	DURANTE EL IMPREVISTO • Detener el Equipo • Atender la emergencia (si es una emergencia, seguir Procedimiento del caso) • Comunicar a su superior • Analice la situación, aplique una ART • Llame a Planificación para analizar la situación • Lleve un Plan elaborado con su gente	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Planificación de la Situación • Elaborar un nuevo Plan junto con Planificación • El nuevo Plan debe cumplir con los estándares HSEC de Lomas Bayas • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	4

6.9. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

6.9.1 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 bomba de dirección y freno camión aljibe. • Aplastamiento durante el cambio de bomba de	• 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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

17 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE

	dirección y freno camión aljibe debido a caída de componentes	No exponerse a línea de fuego en proceso de izaje
--	---	---

6.9.2 Controles Críticos – Liberación de energías

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 de 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

6.9.3 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

6.9.4 Controles Críticos – Trabajo en altura

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,	- 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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

18 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE

	puntos de trabajo en cambio de bomba de dirección y freno camión aljibe.	temporales Recursos y equipamientos de la respuesta de emergencia
---	--	---

6.9.5 Controles Críticos – Interacción energía eléctrica

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 bomba de dirección y freno 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

6.9.6 Controles Críticos – Perdida control equipo vehículo mina

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Evento con potencial de fatalidad de “Pérdida de control de equipo móvil / vehículo liviano interior mina”, incluye el choque, colisión, volcamiento, caída de un nivel a otro, donde estén involucrados camiones aljibes.	- Sistema de detección de fatiga, somnolencia y monitoreo uso de dispositivo móvil - Certificación de aptitud para el trabajo, competencias y autorización para conducción en área mina - Sistema de comunicación efectiva - Sistema de alerta y monitoreo

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

19 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



		de velocidad y proximidad cas • Mantenimiento preventivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante • Certificación / calificación de equipos móviles y vehículos livianos • Rutas, pretilas de seguridad y señalética
--	--	--

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-GMM-GMM-0166**

20 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE

PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA



6.10. INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN

Código : LB-SP-GMM-GMM-0166

21 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



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 subestándar 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 checklist de herramientas y equipos	Nº de checklists conformes / Total de checklists aplicados	Mensual	≥ 95% cumplimiento	Supervisor Mecánico / IPR
Promedio de tiempo de ejecución del cambio de bomba de dirección y freno 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

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0166****22 de 24**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



6.11. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

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

6.11.1. 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 (checklists) predefinidas para controlar aspectos clave como orden y limpieza, uso de EPP, cumplimiento del estándar de control de energías (bloqueo), condiciones del 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.

6.11.2. 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.

6.11.3. Indicadores de desempeño (KPI)

Se aplicarán los indicadores definidos en el ítem 6.8 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.

6.11.4. 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.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0166**

23 de 24

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 02

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
LB-SP-GMM-GMM-0033 CAMBIO DE BOMBA DE
DIRECCIÓN Y FRENO CAMIÓN ALJIBE



6.11.5. 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.

Código	: LB-SP-GMM-GMM-0166	24 de 24
Aprobado por	: Pedro Medar	Última Revisión : 23/06/2025
Revisión	: 02	Vigencia : 23/06/2028

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