



PROCEDIMIENTO LB-SP-GMM-GMM-0085 CAMBIO RUEDA MOTRIZ PERFORADORAS



LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
Elaborado Por: Felipe Gálvez Mantenimiento Mina	Revisado Por: Julio Sauer Roberto Campillay Jefe de Flota Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Cristian Horning Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Pedro Medar Gerente Mantenimiento Mina
Signed by: <i>Felipe Galvez</i> 4E2FC71416B6459...	Firmado por: <i>Julio Sauer</i> F7AAA10787414B2...	Firmado por: <i>Cristian Horning</i> 2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by: <i>Pedro Medar</i> 6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 09/07/2025	Fecha: 15/07/2025	Fecha: 15/07/2025	Fecha: 15/07/2025

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	30/05/2023	Creación de Formato de Procedimiento de Seguridad	Patricio Orrego
02	13/12/2024	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	Felipe Gálvez
03	09/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	Felipe Gálvez

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



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. VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 7

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. METODOLOGÍA DE TRABAJO 9

6.7. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS 14

6.8. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 18

6.8.1. Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0 18

6.8.2. Controles Críticos – Liberación de energías V1.0 18

6.8.3. Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0..... 18

6.8.4. Controles Críticos – Perdida control equipo vehículo mina V1.0 19

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

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 21

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



I. PROPÓSITO/OBJETIVO

El propósito de este documento es asegurar una planificación adecuada del trabajo y sus tareas asociadas, promoviendo la coordinación entre las áreas involucradas, la realización de reuniones previas, y la implementación de medidas de control orientadas a mitigar o eliminar desviaciones durante la ejecución de las actividades. Asimismo, busca garantizar que todas las personas involucradas estén informadas respecto de las medidas acordadas para una ejecución segura, siendo responsabilidad de los supervisores y responsables operativos velar por el cumplimiento estricto del presente Procedimiento de Trabajo Seguro.

Adicionalmente, este documento tiene por objetivo describir en forma clara y precisa las distintas etapas del proceso a ejecutar, incorporando estándares de seguridad que aseguren la protección de la salud e integridad física de las y los trabajadores, así como el resguardo de los equipos, materiales y el medio ambiente.

Durante la ejecución de este procedimiento, se deberá:

- Analizar detalladamente cada una de las etapas de trabajo.
- Identificar los peligros y riesgos asociados a cada fase.
- Verificar la implementación de controles adecuados o rediseñar las tareas, cuando corresponda.

Este procedimiento es complementario a los Manuales Técnicos de cada equipo, y no los reemplaza.

II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo el personal de la Gerencia de Mantenimiento Mina de Compañía Minera Lomas Bayas, que participe en actividades relacionadas con electricidad, mecánica, sistemas hidráulicos y neumáticos, soldadura, operación de equipos, así como en tareas de mantenimiento, reparación o inspección de equipos bajo responsabilidad de dicha gerencia.

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.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085**

4 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



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

- 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,

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

5 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



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 las directrices para llevar a cabo de forma segura y eficiente el cambio de la rueda motriz en perforadoras, considerando tanto:

- Intervenciones programadas, según el plan de mantenimiento preventivo.
- Intervenciones no programadas, ante fallas o condiciones operacionales imprevistas.

Durante el desarrollo de esta actividad, se deberán cumplir las siguientes condiciones generales de seguridad:

- Antes, durante y después del trabajo, se debe realizar una limpieza completa de todas las superficies que generen o transmitan calor, asegurando que estén libres de residuos como aceites, grasas, lubricantes u otros elementos que puedan representar riesgo de incendio, contaminación o accidente.
- Se debe evitar la instalación incorrecta de mangueras hidráulicas o conexiones eléctricas, respetando el recorrido y fijaciones establecidas por el fabricante, previniendo interferencias con partes móviles o estructuras críticas del equipo.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

6 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



6.1. VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

La identificación, análisis y control de los riesgos asociados a esta actividad se encuentran desarrollados en la Matriz QRA (Quantitative Risk Assessment), adjunta al presente procedimiento. Esta matriz contempla los peligros potenciales y los riesgos residuales, así como los controles necesarios para su mitigación o eliminación, de acuerdo con lo establecido en el documento corporativo:

“Procedimiento de Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos”.

Nota: La matriz de riesgos correspondiente se encuentra incluida en los Anexos del presente procedimiento.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría de Impacto
Cambio rueda motriz	18	14	4. Mayor	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 de turno
Mecánicos
Eléctricos
Soldador
Operador grúas
Operador camión pluma
Rigger
Otros si son necesario

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

EPP Básico
Casco
Guantes
Lentes
Ropa de trabajo
Zapatos de seguridad
Chaleco geólogo

LB-SP-GMM-GMM-0085

CAMBIO RUEDA MOTRIZ PERFORADORAS



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 manuales, eléctricas y neumáticas
Grúas
Camión pluma
Camionetas
Radios de comunicación
Alza hombre autónomo
Elementos de izaje (Estrobos acero, eslingas, fajas)
Tecles
Equipos de oxicorte
Soldadoras autónomas
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)

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

8 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Secuencia de trabajo	Peligros o eventos potenciales	Medidas de control
1.- Posicionar perforadora El operador procederá como primera etapa en posicionar Perforadora en terreno firme y nivelado. Se debe asegurar posicionar el tren de rodado, de manera que la clavija maestra se encuentre dentro de la sección de guía delantera, entre rueda motriz y rodillo guía superior. Delimitará el área de trabajo, Instalará Conos de Seguridad y Canastillo Lock Out, considerar en el área de trabajos otras actividades cruzadas.	1.- • Caída desde un Mismo Nivel • Golpeado Por objeto en movimiento, herramienta, otros. • Atropello • Choque / Colisión • Contacto con Agentes Físicos: Radiación UV • Contacto con Agentes Químicos: Material Particulado en Suspensión	1.- • confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • No utilizar elementos distractores (celular) • Mantener área de trabajo limpia y ordenada • Terreno blando no correr • Respetar la línea de fuego entre equipo y persona • Nunca transitar por delante o detrás del equipo en movimiento • Posicionamiento del equipo debe ser en coordinación con un señalero (rigger). • Se debe realizar maniobras con intercomunicador • Una vez posicionado se debe instalar el lock out para el bloqueo de movimientos del equipo. • Verificar previo a las maniobras de posicionamiento que el área este despejada • El área se debe mantener delimitada para el aparcamiento. • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Evitar exponerse directamente al sol en el horario de 10 am a 16 pm • Uso de bloqueador solar cada 2 horas • Uso de EPP específico (mascara medio rostro con filtros mixtos) • Mantener EPP limpio y realizar cambio cuando filtros estén saturados.
2.- Aislar, Bloquear y verificar energía cero en equipo Luego de dar la posición final de equipo, se debe proceder aliviar las energías potenciales residuales y finalmente, realizar procedimiento de aislación y bloqueo.	2.- • Contacto con energías presentes • Caída del mismo nivel / áreas y acceso	2.- • confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Comprobar energía residual, potencial "0", (presione botón de Puesta en marcha). • Verificar correcta instalación de Lock

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

9 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085**CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS**

		Out • Transitar por áreas habilitadas, superficie blanda • No utilizar elementos distractores (celular)
3.- Revisión de herramientas –Equipos e Insumos Una vez bloqueado el equipo y llevado a su reposo se procederá a la revisión previa de las herramientas manuales, traslado, equipos, materiales al área de trabajo. Hay que considerar que, para el traslado de herramientas, equipos y materiales al área de trabajo, esto deben ser con apoyo de equipo, no se excederá la carga manual de 25 kg. Se debe considerar que para el transporte de herramientas este debe ser con carros o grúa horquilla, evitando el sobreesfuerzo.	3.- • Caída del mismo nivel / Accesos y área con falta de orden y aseo • Golpeado por /Herramientas manuales y eléctricas • Sobre esfuerzo/ traslado de herramienta	3.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • No utilizar elementos distractores (celular) • Mantener área de trabajo limpia y ordenada • No correr por paso peatonal (superficie de caucho) • Uso de EPP específico (Guante anti-impacto) • Realizar Check list de pre-uso de herramientas manuales y eléctricas • Codificación de herramientas manuales y eléctricas • No utilizar herramientas en mal estado o hechizas • No levantar más 25 kg, solicitar apoyo de equipos y trabajadores. • Al trasladar herramientas por escaleras • siempre mantener una mano libre.
4.- Apertura de oruga Teniendo todas las medidas de control, damos inicio a las actividades. Uso de herramienta adecuada y en buen estado. Se debe asegurar el acuíñamiento de la zapata en el sector donde se abrirá la oruga de tal manera que no caiga luego de abrir la cadena. Proceda a aliviar la presión de tensado de la oruga, esto se logra mediante la apertura de la válvula de tensado (desenrosque el niple de grasa de la válvula de tensión, hasta que salga grasa del orificio lateral del niple) IMPORTANTE:	4.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento • Contacto con sustancias peligrosas	4.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Realizar Check list de camión Pluma • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • delimitar y segregar el área de maniobras. • Estas maniobras se requiere mantener

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085****10 de 22**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085

CAMBIO RUEDA MOTRIZ

PERFORADORAS



La grasa en el elemento tensor se encuentra bajo presión. Abra la válvula de llenado de manera lenta y cuidadosa, pero no demasiado. Realice el retiro de la zapata sobre el eslabón maestro. Presione la clavija maestra hacia afuera con un extractor hidráulico de clavijas. Retraiga la cadena por la parte superior del bastidor de manera que la rueda motriz que libre para ser remplazada		coordinaciones radiales con operador • Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento • posicionar contenedor de sustancias peligrosa • Portar HDS de aceites y lubricantes • Portar kit lava ojos • Uso de epp especifico (guantes de nitrilo)
5.- Retiro rueda motriz Realice el retiro de los pernos de amarre de los segmentos de la rueda motriz.	5.- • Golpeado por / herramientas manuales • Caída de Objeto • Caída del mismo nivel Sobre esfuerzo	5.- • Realizar lista de verificación del estado de herramientas manuales • No utilizar herramientas hechizas o en mal estado • No utilizar herramientas para trabajos distintos a su diseño • mantener en terreno estuches y amarras porta herramientas • No dejar herramientas sueltas en plataforma del equipo • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador • Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg
6.- Instalación rueda motriz Instale segmento de rueda motriz e instale pernos de amarre. Importante: Preajuste los pernos de amarre del segmento transversalmente y luego ajuste el torque necesario de la misma manera.	6.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje • /Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	6.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

11 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



		• superficie de trabajo irregular • Realizar Check list de camión Pluma • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • delimitar y segregar el área de maniobras • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador • Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento
6.- Instalación rueda motriz Instale segmento de rueda motriz e instale pernos de amarre. Importante: Preajuste los pernos de amarre del segmento transversalmente y luego ajuste el torque necesario de la misma manera.	6.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	6.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Realizar Check list de camión Pluma • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • delimitar y segregar el área de maniobras • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador • Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085**

12 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085**CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS**

7.- Unión de oruga Proceda a realizar maniobra de acercamiento de cadena retraída para retiro de la rueda tensora. Importante: Realice la verificación de alineamiento de la cadena a unir. Si la cadena esta correctamente alineada colóquela sobre el eslabón donde se instalará la clavija maestra. Proceda a unir los eslabones de la cadena. Instale la clavija maestra en los eslabones, utilice herramienta hidráulica para instalación de clavijas. Proceda a instalar la zapata retirada, consulte torque especial de pernos de zapata.	7.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	7.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Realizar Check list de camión Pluma • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • delimitar y segregar el área de maniobras • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador • Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento
8.-Tensado y verificación. Reapriete la válvula de tensado. Realice la tensión de la cadena mediante el uso de una pistola de grasa. Instale el conector extremo de la pistola de grasa en la válvula de tensado. inyecte grasa el tiempo que sea necesario para conseguir la tensión adecuada de la cadena. Realice la medición de la cadena para que su holgura sea la correcta.	8.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atrapamiento	8.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento
9.- Desbloqueo de lock-out, retiro de las herramientas y entrega del equipo.	9.- • Caídas mismo nivel.	9.- • Confección de Análisis de Riesgos de la tarea (ART)

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085****13 de 22**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



Retirar bloqueos Retiro de canastillo de bloqueo. Despejar sector pala Se deberán retirar todas las herramientas y equipos del sector. Realizar limpieza del área. Retirar los desechos. Al finalizar los trabajos se debe realizar limpieza de todas las superficies que generen y/o transmitan temperatura, libre de residuos como Aceites, Grasas, Lubricantes, Superficies calientes, etc. Se deberá revisar completa el área y esperar a que el operador pruebe el equipo para luego entregarlo a operaciones mina despacho. Dejar las notas correspondientes en bitácora del equipo.	• Golpeado por/ Herramientas manuales • Atrapamiento • Sobre esfuerzo	• Desplazarse con precaución, terreno irregular. • No utilizar herramientas en mal estado o hechas • uso de EPP específico (guante anti impacto) • mantener coordinaciones vía radial con operador puente grúa y rigger • No levantar más de 25 kg • Solicitar apoyo de otro mecánico o de equipo
---	---	--

6.7. 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 de la mantención de perforadoras.

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.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085**

14 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085

CAMBIO RUEDA MOTRIZ PERFORADORAS

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.

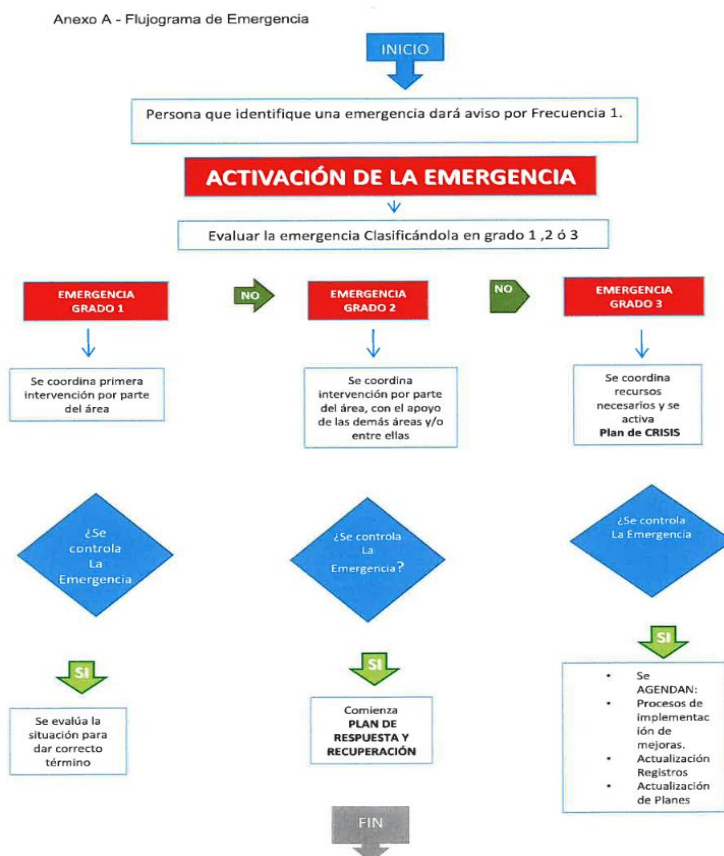
Fallas de Planificación o Materiales:

- 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.



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.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

15 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



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 • 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	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos • Detener el trabajo en curso • Reunir al Personal involucrado • 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	1
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	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos	3

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

16 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



	• Acate las instrucciones de sus Superiores • Impida el retorno de personas • Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado • Comprobar que nadie quede rezagado	• 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	
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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0085

17 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS

6.8. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

6.8.1. 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 rueda motriz perforadoras. - Aplastamiento durante el cambio rueda motriz perforadoras, 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

6.8.2. Controles Críticos – Liberación de energías V1.0

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 las perforadoras	- 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

6.8.3. Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Tarea que implique Interacción descontrolada entre persona y vehículo liviano o equipo móvil en el proceso de cambio rueda motriz perforadoras	- 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 para evitar movimientos inesperados / aislamiento y bloqueo de equipos móviles en mantenimiento.

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS

6.8.4. Controles Críticos – Pérdida control equipo vehículo mina V1.0

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 equipos de perforadoras	• 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 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

GLENCORE
SAFework

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085**

19 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA



LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



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 procedimiento cambio de rueda motriz perforadoras.	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 rueda motriz perforadoras, 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.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085**

21 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0085
CAMBIO RUEDA MOTRIZ
PERFORADORAS



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 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 6.8 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.

6.10.4. 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.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0085**

22 de 22

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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