



UNA EMPRESA GLENCORE

**PROCEDIMIENTO**  
**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO)**  
**PALAS**



Lote: 61812  
F: 11-01-22  
P: 2504  
NP: 60  
N: 3

Lote: 61812  
F: 12-01-22  
P: 2513  
NP: 50  
N: 4

Lote: 61812  
F: 11-01-22  
P: 2524  
NP: 60  
N: 5

Lote: 61812  
F: 11-01-22  
P: 2513  
NP: 60  
N: 3

Lote: 61812  
F: 11-01-22  
P: 2513  
NP: 60  
N: 3

Lote: 61812  
F: 11-01-22  
P: 2513  
NP: 60  
N: 3

Lote: 61811  
F: 11-01-22  
P: 2504  
NP: 58  
N: 3

Lote: 61811  
F: 11-01-22  
P: 2527  
NP: 59  
N: 4

Lote: 61811  
F: 11-01-22  
P: 2550  
NP: 58  
N: 5

Lote: 61811  
F: 11-01-22  
P: 2522  
NP: 58  
N: 6

Lote: 61811  
F: 11-01-22  
P: 2504  
NP: 58  
N: 7

Lote: 61811  
F: 11-01-22  
P: 2504  
NP: 58  
N: 8

Lote: 61811  
F: 11-01-22  
P: 2503  
NP: 60  
N: 9

Lote: 61813  
F: 12-01-22  
P: 2510  
NP: 63  
N: 8

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**



<b>APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES</b>			
<b>Elaborado Por:</b> José Oliveros <b>Mantenimiento Mina</b>	<b>Revisado Por:</b> Julio Sauer Roberto Campillay <b>Jefe de flota Mantenimiento Mina</b>	<b>Aprobado Por:</b> Cristian Hornig <b>Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina</b>	<b>Aprobado Por:</b> Pedro Medar <b>Gerente Mantenimiento Mina</b>
Firmado por:  EA3C6D27BA12415...	Firmado por:  F7AAA10787414B2...	Firmado por:  2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by:  6E49E4A21BC64E3...
<b>Fecha: 18/08/2025</b>	<b>Fecha: 25/08/2025</b>	<b>Fecha: 26/08/2025</b>	<b>Fecha: 26/08/2025</b>

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>			
<b>Revisión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción del Cambio</b>	<b>Responsable</b>
01	22/05/2023	Creación de Formato de Procedimiento de Seguridad	Patricio Orrego
02	16/02/2025	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
03	18/08/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	José Oliveros

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

Última Revisión: 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

**2 de 23**

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**



**INDICE**

I.	PROPÓSITO/OBJETIVO.....	4
II.	ALCANCE .....	4
III.	RESPONSABILIDADES .....	4
IV.	TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS .....	6
V.	REFERENCIAS .....	6
VI.	DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD .....	7
6.1.	VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD .....	7
6.2.	EQUIPO DE TRABAJO .....	8
6.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).....	8
6.4.	MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES .....	8
6.5.	MANUALES 9	
6.6.	METODOLOGÍA DE TRABAJO .....	9
6.7.	CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD .....	14
	6.7.1 Controles Críticos – Liberación de energía V1.0.....	14
	6.7.2 Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0 .....	14
	6.7.3 Controles Críticos – Interacción descontrolada entre persona y vehículo móvil .....	15
	6.7.4 Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0 .....	15
	6.7.5 Controles Críticos – Interacción descontrolada entre persona con vehículos y/o equipos. .....	15
6.8.	PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS .....	17
6.9.	INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN OPERATIVA O PREVENTIVA 22	
6.10.	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA .....	22

# LB-SP-GMM-GMM-0057

## CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS

### I. PROPÓSITO/OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y de seguridad para ejecutar en forma segura, eficiente y planificada la actividad de “Cambio Eje Swing (Giro) Pala, asegurando la protección de las personas, equipos, materiales y el medio ambiente.

Este procedimiento tiene como objetivos principales:

- Asegurar una planificación adecuada del trabajo y sus tareas asociadas.
- Coordinar con las áreas involucradas, garantizando que todas las partes comprendan sus roles y responsabilidades.
- Implementar controles preventivos para eliminar o mitigar desviaciones que puedan generar incidentes o condiciones subestándar.
- Informar y capacitar al personal involucrado respecto a las medidas y controles definidos en este procedimiento.

Durante la ejecución de esta actividad, se deberá:

- Analizar detalladamente cada una de las etapas de trabajo.
- Identificar los peligros y riesgos asociados en cada fase de la tarea.
- Establecer e implementar controles críticos, operacionales y preventivos adecuados.
- Reformular o rediseñar las tareas si los controles no son suficientes.

**Nota:** Este Procedimiento de Trabajo Seguro complementa los manuales técnicos del fabricante del equipo. No los reemplaza.

### II. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal propio y de empresas de servicios externos (ESEs) que participe directa o indirectamente en la ejecución del “Cambio Eje Swing (Giro) Pala, en cualquiera de sus versiones operativas, bajo responsabilidad de la Gerencia de Mantenimiento Mina – Compañía Minera Lomas Bayas (CMLB).

Incluye, pero no se limita a, actividades relacionadas con:

- Trabajos mecánicos, eléctricos e hidráulicos.
- Operaciones de izaje, uso de grúas y camión pluma.
- Desmontaje, instalación y aseguramiento de componentes.
- Bloqueo, liberación de energías y trabajos en altura.
- Inspección, reparación o mantención preventiva y/o correctiva de los sistemas asociados al cableado de suspensión de la pala.

Este procedimiento debe ser aplicado tanto en trabajos programados como en intervenciones no programadas (imprevistos operacionales), velando siempre por el cumplimiento de los controles críticos, la normativa vigente y los estándares HSEC establecidos por CMLB.

### 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.

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

4 de 23

## **LB-SP-GMM-GMM-0057**

### **CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**



#### **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:**

- 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.

## LB-SP-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS



### 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 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.

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

6 de 23

## LB-SP-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS



### VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

El presente procedimiento tiene como finalidad establecer una secuencia técnica segura, estandarizada y controlada para la ejecución del “Cambio Eje Swing (Giro) - Pala, ya sea en intervenciones programadas o en eventualidades imprevistas fuera de programa.

Durante la ejecución de la tarea, se deberán considerar las siguientes condiciones generales:

- Al inicio, durante y al finalizar los trabajos, se debe asegurar la limpieza total de superficies expuestas a temperatura o contaminantes, eliminando residuos de aceites, grasas, lubricantes, polvo, o cualquier material que pueda generar riesgos de incendio, contacto térmico o contaminación ambiental.
- Está estrictamente prohibido realizar conexiones inadecuadas de cableado eléctrico o mangueras de fluidos en trayectos distintos a los definidos por el fabricante. Deben respetarse los recorridos originales para evitar interferencias o fallas mecánicas.
- El procedimiento contempla el uso de equipos de izaje, bloqueo de energías, herramientas específicas, elementos de protección personal (EPP) y personal calificado, conforme a los requisitos establecidos por la normativa legal vigente y los estándares internos de CMLB.

#### 6.1. VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

La presente actividad conlleva riesgos inherentes de tipo mecánico, eléctrico, de izaje, exposición a sustancias peligrosas y trabajo en altura, entre otros.

La identificación, evaluación y control de estos riesgos se encuentra desarrollada en la Matriz de Riesgos QRA anexa a este procedimiento, la cual fue elaborada conforme al “Procedimiento de Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos” vigente en CMLB.

Esta matriz establece:

- El riesgo máximo inherente y el riesgo residual esperado con aplicación de controles críticos.
- La mayor consecuencia potencial para personas, equipos o medio ambiente.
- Las medidas de control preventivo, correctivo y mitigador para cada fase de la tarea.

**Nota:** La matriz de riesgos se encuentra disponible en los Anexos del presente documento.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría del Impacto
Cambio Eje Swing (Giro)	21	14	4. Mayor	Salud y Seguridad

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

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

7 de 23  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

## LB-SP-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS

### 6.2. EQUIPO DE TRABAJO

<b>Personal necesario para la tarea</b>
Supervisor de turno
Mecánicos
Eléctricos
Soldador
Operador grúas
Operador camión pluma
Rigger
Otros si son necesario

### 6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

<b>EPP Básico</b>
Casco de seguridad
Guantes anti impacto
Lentes de seguridad oscuro/claro
Ropa de trabajo
Zapatos de seguridad
Chaleco geólogo
Protección respiratoria
Protector auditivo
Arnés de seguridad
Protector solar FPS 50+
Buzo de papeltipo Tivek
Legionario
<b>EPP específico</b>
Mascarilla medio rostro con filtros mixtos
Otros a evaluar antes de la operación.

### 6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

<b>Maquinaria, herramientas y materiales</b>
Herramientas manuales, eléctricas y neumáticas
Grúas
Camión pluma
Camionetas
Radios de comunicación
Alza hombre autónomo
Elementos de izaje (Estrobo acero, eslingas, fajas)
Tecles
Equipos de oxicorte
Soldadoras autónomas
Otros a evaluar antes del inicio de la Tarea

## LB-SP-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS

**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. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Secuencia de trabajo	Peligros o eventos potenciales	Medidas de control
<p><b>1.- Posicionar Balde de Pala Para Cambio de Eje Swing (Giro)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenedor mecánico procederá como primera etapa en posicionar Pala en terreno firme y nivelado</li> <li>• Delimitará el área de trabajo.</li> <li>• Instalará Cono de Seguridad y Canastillo Lock Out, considerar en el área de trabajo otras actividades cruzadas.</li> <li>• El operador de la pala deberá posicionar el balde totalmente en el suelo y el aro balde dejarlo en posición de reposo.</li> <li>• Considerar una vez posicionado el equipo, se realizarán la delimitación y segregación del área de aparcamiento.</li> <li>• Coordinar la disposición de equipos de apoyo para la Tarea.</li> <li>• Distribuir tareas, responsabilidades y tiempo estimado de ejecución.</li> <li>• Coordinar las actividades con otros grupos de trabajo</li> </ul>	<p><b>1.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída desde un Mismo Nivel</li> <li>• Golpeado Por objeto en movimiento, herramienta, otros.</li> <li>• Atropello</li> <li>• Choque /Colisión</li> <li>• Contacto con Agentes Físicos:Radiación UV</li> <li>• Contacto con Agentes Químicos: Material Particulado en Suspensión</li> </ul>	<p><b>1.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART)</li> <li>• No utilizar elementos distractores (celular)</li> <li>• Mantener área de trabajo limpia y ordenada</li> <li>• Terreno blando no correr</li> <li>• Respetar la línea de fuego entre equipo y persona</li> <li>• Nunca transitar por delante o detrás del equipo en movimiento</li> <li>• Posicionamiento del equipo debe ser en coordinación con un señalero</li> <li>• Se debe realizar maniobras con intercomunicador</li> <li>• Una vez posicionado se debe instalar el lockout para el bloqueo de movimientos del equipo.</li> <li>• Verificar previo a las maniobras de posicionamiento que el área este despejada</li> <li>• El área se debe mantener delimitada para el aparcamiento.</li> <li>• Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina.</li> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

9 de 23  
 Última Revisión: 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**



<p>si hubiese trabajos cruzados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladar herramientas, equipos y materiales al área de trabajo.</li> <li>• Al inicio, durante y después del trabajo realizar al equipo limpieza de residuos (Aceites, Grasas, Lubricantes, etc.) que puedan ser combustibles inflamables.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar exponerse en el horario de 10 am a 16pm</li> <li>• Uso de bloqueador solar cada 2 horas</li> <li>• Uso de EPP específico (mascara medio rostro con filtros mixtos)</li> <li>• Mantener EPP limpio y realizar cambio cuando filtros estén saturados.</li> </ul>
<p><b>2.- Aislar y Bloquear equipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luego de dar la posición final de equipo, aliviar las energías potenciales residuales y finalmente, implementar el bloqueo departamental del sistema de arranque respectivo (master switch).</li> <li>• <b>Para tales efectos utilizar procedimiento específico de bloqueo de energías.</b></li> <li>• Liberación de energía neumática del acumulador y compresor.</li> <li>• Bloqueo de compresor.</li> <li>• Proceder a realizar Energía Cero para evitar movimientos inesperados</li> <li>• Instalar tenaza y candado de bloqueo en canastillo de bloqueo</li> </ul>	<p><b>2.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto con energías presentes</li> <li>• Caída del mismo nivel / áreas y acceso</li> </ul>	<p><b>2.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART)</li> <li>• Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías</li> <li>• Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina.</li> <li>• Comprobar energía residual, potencial "0"</li> <li>• Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha).</li> <li>• Transitar por áreas habilitadas, superficie blanda</li> <li>• No utilizar elementos distractores (celular)</li> </ul>
<p><b>3.- Revisión de herramientas- Equipos e insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> </ul>	<p><b>3.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída del mismo nivel / Accesos y área con falta de orden y aseo</li> <li>• Golpeado por /Herramientas manuales y eléctricas</li> <li>• Sobre esfuerzo/traslado de herramienta</li> </ul>	<p><b>3.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART)</li> <li>• No utilizar elementos distractores (celular)</li> <li>• Mantener área de trabajo limpia y ordenada</li> <li>• No correr por paso peatonal (superficie de caucho)</li> <li>• Uso de EPP específico (Guante anti-impacto)</li> <li>• Realizar Check list de pre- uso de herramientas manuales y eléctricas</li> <li>• Codificación de herramientas manuales y eléctricas</li> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

10 de 23  
 Última Revisión: 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**



<p>excederá la carga manual de 25 kg.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilizar herramientas en mal estado o hechizas</li> <li>• No levantar más 25 kg, solicitar apoyo de equipos y trabajadores.</li> <li>• Al trasladar herramientas por escaleras siempre mantener una mano libre.</li> </ul>
<p><b>4.- Posicionar Equipo de apoyo Grúa horquilla, camión Pluma, Alza Hombre Andamios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionar equipo de apoyo según corresponda.</li> <li>• Armado de Andamio o uso de Alza Hombre</li> </ul>	<p><b>4.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento de cuerpo.</li> <li>• Atropello</li> <li>• Caída del mismo nivel</li> <li>• Atrapamiento</li> </ul>	<p><b>4.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART)</li> <li>• Delimitar el área de maniobras de movimiento de equipo</li> <li>• Área debe estar delimitada y segregada</li> <li>• No utilizar elementos distractores</li> <li>• superficie de trabajo irregular</li> <li>• No correr o saltar en el área de trabajo</li> <li>• mantener coordinaciones vía radial con operador puente grúa y rigger</li> <li>• No exponerse bajo carga suspendida.</li> <li>• Comunicación en todo momento con el personal en sector.</li> </ul>
<p><b>5.- Liberar energía Potencial</b></p> <p>Presionar manualmente válvula de freno ubicada en sala de lubricación</p>	<p><b>5.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto con energías presentes</li> <li>• Caída del mismo nivel / áreas y acceso</li> <li>• Atropello</li> </ul>	<p><b>5.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART)</li> <li>• Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías</li> <li>• Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina.</li> <li>• Comprobar energía residual, potencial "0"</li> <li>• Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha).</li> <li>• Transitar por áreas habilitadas, superficie blanda</li> <li>• No utilizar elementos distractores (celular)</li> <li>• Posicionamiento del equipo debe ser en coordinación con un señalero</li> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

Última Revisión: 11 de 23  
 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe realizar maniobras conintercomunicador</li> </ul>
<p><b>6.- Retiro de eje Swing (giro)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En andamio o alza hombre proceder al retiro de protecciones de Piñones de Giro.</li> <li>• Soltar pernos (alambrados) de fijación conjunto porta rodamientos. (se deben dejar instalados a lo menos 3 pernos, para evitar caída del conjunto. (Apoyarse con llave de golpe</li> <li>• 2-1/4", hystorc, para soltar pernos).</li> <li>• Abrir tapa de inspección de piñones de giro, retirar conexión de línea de lubricación.</li> <li>• Retire los protectores anti-polvo partidos (medias lunas) que se encuentran en el interior.</li> <li>• Sostener el eje de giro a ser removido (aprox. 2.580kg) usando grúa horquilla con kit de desmontaje para cambio de eje bajo el piñón de giro.</li> <li>• Quite los pernos faltantes del conjunto del porta rodamiento.</li> <li>• Retire plataforma, alza hombre y baje lentamente el conjunto eje piñón y déjelo en un lugar plano y seguro.</li> <li>• Realizar aseo en estriado de transmisión y base de porta rodamiento.</li> </ul>	<p><b>6.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpeado por / herramientas manuales</li> <li>• Sobre esfuerzo</li> <li>• Caída del mismo nivel</li> <li>• Atropello</li> <li>• Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas</li> <li>• Atrapamiento</li> </ul>	<p><b>6.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART)</li> <li>• <b>Uso de EPP específico (guante antiimpacto)</b></li> <li>• Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas</li> <li>• Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas</li> <li>• Utilizar herramientas manuales con ambas manos</li> <li>• No levantar más de 25 kg</li> <li>• No utilizar elementos distractores</li> <li>• superficie de trabajo irregular</li> <li>• Realizar Check list de camión Pluma</li> <li>• Mantener coordinaciones vía radial con operador.</li> <li>• Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina</li> <li>• delimitar y segregar el área de maniobras.</li> <li>• Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador</li> <li>• Área debe estar delimitada y segregada</li> <li>• Nunca transitar por debajo el equipo de levante</li> <li>• No exponer extremidades entre hombre y maquina</li> <li>• No intervenir equipos en movimiento</li> </ul>
<p><b>7.- Instalación de eje nuevo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar limpieza a eje nuevo.</li> <li>• Aplique una delgada capa de lubricante montante a las secciones ranuradas en el extremo del eje.</li> <li>• Posicionar eje sobre</li> </ul>	<p><b>7.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpeado por / herramientas manuales</li> <li>• Sobre esfuerzo</li> <li>• Caída del mismo nivel</li> <li>• Atropello</li> <li>• Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas</li> </ul>	<p><b>7.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART)</li> <li>• Uso de EPP específico (guante antiimpacto)</li> <li>• Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas</li> <li>• Realizar lista de verificación</li> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

12 de 23  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**



<p>dispositivo para cambio de eje y acercar a sector de montaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instale sello de polvo.</li> <li>• Levante suavemente el eje hasta conectarlo con estriado de transmisión.</li> <li>• Una vez instalado el eje proceder a instalar pernos de amarre de porta rodamientos.</li> <li>• Retirar grúa horquilla del área.</li> <li>• Dar precarga y torquear pernos según procedimiento de fábrica.</li> <li>• Instale media lunas y conecte sistema de lubricación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento</li> </ul>	<p>de herramientas eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar herramientas manuales con ambas manos</li> <li>• No levantar más de 25 kg</li> <li>• No utilizar elementos distractores</li> <li>• superficie de trabajo irregular</li> <li>• Realizar Check list de camión Pluma</li> <li>• Mantener coordinaciones vía radial con operador.</li> <li>• Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina</li> <li>• delimitar y segregar el área de maniobras.</li> <li>• Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador</li> <li>• Área debe estar delimitada y segregada</li> <li>• Nunca transitar por debajo el equipo de levante</li> <li>• No exponer extremidades entre hombre y maquina</li> <li>• No intervenir equipos en movimiento</li> </ul>
<p><b>8.- Desbloqueo de lock-out, retiro de las herramientas y entrega del equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar bloqueos</li> <li>• Retiro de canastillo de bloqueo.</li> <li>• Despejar sector pala</li> <li>• Se deberán retirar todas las herramientas y equipos del sector.</li> <li>• Realizar limpieza del área.</li> <li>• Retirar los desechos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Se deberá revisar completa el área y esperar a que el operador pruebe el equipo para luego entregarlo a</li> </ul>	<p><b>8.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas mis nivel.</li> <li>• Golpeado por/ Herramientas manuales</li> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Sobre esfuerzo</li> </ul>	<p><b>8.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de Análisis de Riesgos de la tarea (ART)</li> <li>• Desplazarse con precaución, terreno irregular.</li> <li>• No utilizar herramientas en mal estado o hechas</li> <li>• uso de EPP específico (guante anti impacto)</li> <li>• mantener coordinaciones vía radial con operador puente grúa y rigger</li> <li>• No levantar más de 25 kg</li> <li>• Solicitar apoyo de otro mecánico o de equipo</li> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03


Última Revisión: 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

## LB-SP-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS


operaciones de despacho.	mina		
• Dejar las correspondientes bitácora del equipo.	notas en		

### 6.7 CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

#### 6.7.1 Controles Críticos – Liberación de energía V1.0


Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evento con potencial de fatalidad de Liberación descontrolada de energía, incluye la liberación de energías hidráulicas, eléctricas, neumáticas o residual en el cambio de eje swing de palas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento, bloqueo, prueba de energía cero y liberación de energía residual</li> <li>Integridad de sistemas principales oleo-hidráulicos o neumáticos</li> <li>Delimitación y/o segregación de zonas expuestas</li> <li>Dispositivos de seguridad para la liberación y/o contención de energía</li> </ul>

#### 6.7.2 Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0


Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 eje swing de palas.</li> <li>Aplastamiento durante el cambio de eje swing de palas. debido a caída de componentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segregación y delimitación entre peatones y vehículos o equipos móviles.</li> <li>Comunicación bidireccional efectiva.</li> <li>Diseño de distribución y disposición del área, para zonas de trabajo simultáneos</li> <li>Parqueo e inmovilización para evitar movimientos inesperados</li> <li>No exponerse a línea de fuego en proceso de izaje</li> </ul>

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**

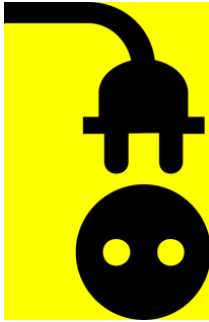
**6.7.3 Controles Críticos – Interacción descontrolada entre persona y vehículo móvil**

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea que implique Interacción descontrolada entre persona y vehículo liviano o equipo móvil en el cambio de eje swing de palas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segregación y delimitación entre peatones y vehículos o equipos móviles.</li> <li>Comunicación bidireccional efectiva.</li> <li>Diseño de distribución y disposición del área para zonas de trabajo simultáneos</li> <li>Parqueo para evitar movimientos inesperados / aislamiento y bloqueo de equipos móviles en mantenimiento.</li> </ul>

**6.7.4 Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0**

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea que implique exposición a una potencial caída de una altura igual o superior a 1,5 metros en el cambio de eje swing de palas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integridad de los dispositivos de protección de caída, sus accesorios y puntos de anclaje</li> <li>Segregación de áreas de trabajo y cierre de bordes abiertos</li> <li>Integridad de las plataformas y superficies de trabajo fijas, móviles, portátiles y temporales</li> <li>Recursos y equipamientos de la respuesta de emergencia</li> </ul>

**6.7.5 Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V2.0**

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 eje swing de palas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas y equipos aislados eléctricamente.</li> <li>Acceso controlado y restringido a instalaciones eléctricas</li> <li>Aislamiento, bloqueo y prueba de energía cero</li> <li>Distancia de acercamiento a partes eléctricas y equipos energizados</li> <li>Acreditación de competencias del personal electricista</li> <li>Protecciones eléctricas y conexiones puesta a tierra</li> <li>EPP dieléctrico / arco resistente</li> </ul>

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**

---

**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-0057  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**16 de 23**

## LB-SP-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS

### 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 Palas.

**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.

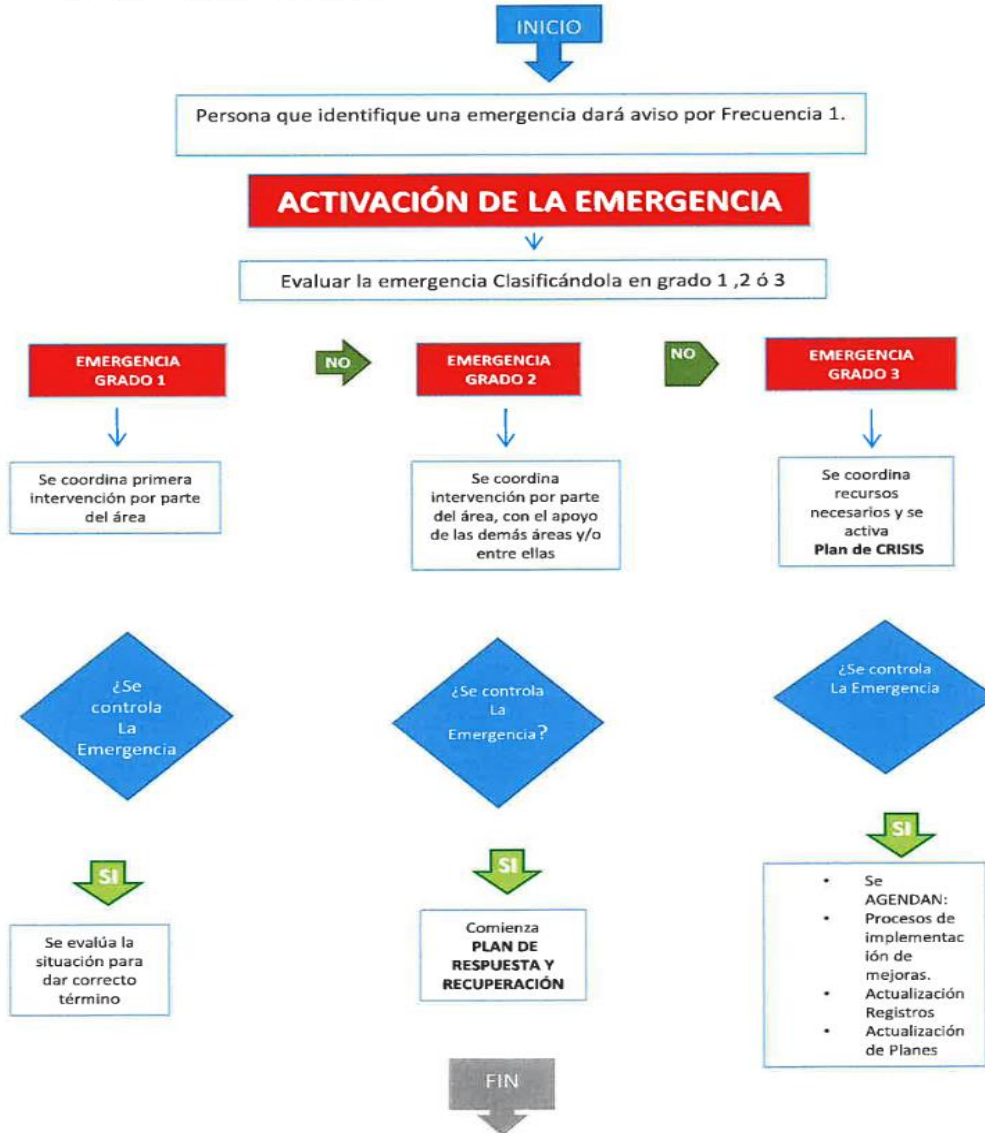
#### Acciones ante una Emergencia

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-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS

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.

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**

<b>TIPO EMER / IMPREV</b>	<b>PLAN DE ACCION</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>Enfermedades o Lesiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones por Accidentes</li> <li>• Enfermedades Comunes</li> </ul>	<b>COMO AYUDAR AL AFECTADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserve la calma</li> <li>• Establezca un cordón de seguridad alrededor del paciente</li> <li>• No permita que el paciente entre en pánico, brinde apoyo</li> <li>• Afloje la ropa del paciente</li> <li>• Mantenga la cabeza a nivel del cuerpo</li> <li>• Detecte las condiciones del paciente</li> <li>• Llame a Policlínico por ayuda sin abandonar al paciente</li> </ul>	<b>PROCEDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar del evento a la brevedad a su Superior</li> <li>• Comunicar a Prevención de Riesgos</li> <li>• Detener el trabajo en curso</li> <li>• Reunir al Personal involucrado</li> <li>• Evalúe la situación, reúna antecedentes</li> <li>• Consulte por estado del Lesionado</li> <li>• Inicie una investigación (si el caso lo amerita)</li> <li>• Si es un Accidente, consulte con Prevención de Riesgos camino a seguir</li> <li>• Todo bajo control, reinicie sus labores</li> <li>• Comunique a su Personal en una charla</li> <li>• Aplique una ART</li> <li>• Puede continuar trabajando</li> </ul>	<b>1</b>
<b>TIPO EMER / IMPREV</b>	<b>PLAN DE ACCION</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>Causadas por la naturaleza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvias inesperadas</li> <li>• Vientos huracanados</li> <li>• Movimientos sísmicos</li> </ul>	<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo</li> <li>• Mantener la calma</li> <li>• Acate las instrucciones de sus Superiores</li> <li>• Impida el retorno de personas</li> <li>• NO interfiera en las labores de los Brigadistas</li> <li>• Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado</li> <li>• Comprobar que nadie quede rezagado</li> </ul>	<b>PROCEDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar del evento a la brevedad a su Superior</li> <li>• Comunicar a Prevención de Riesgos</li> <li>• En el PEE realizar un recuento de Personal a su cargo</li> <li>• Espere instrucciones de las Personas a cargo de la emergencia</li> <li>• Todo bajo control, se levanta la Emergencia</li> <li>• Reinicie sus labores</li> <li>• Comunique a su Personal en una charla</li> <li>• Aplique una ART</li> <li>• Puede continuar trabajando</li> </ul>	<b>2</b>
<b>Relacionadas con la propia actividad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios</li> <li>• Explosiones</li> <li>• Fuga de gases</li> </ul>	<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo</li> <li>• Mantener la calma</li> <li>• Acate las instrucciones de sus Superiores</li> <li>• Impida el retorno de personas</li> </ul>	<b>PROCEDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar del evento a la brevedad a su Superior</li> <li>• Comunicar a Prevención de Riesgos</li> <li>• En el PEE realizar un recuento de Personal a su cargo</li> <li>• Espere instrucciones de las Personas a cargo de la emergencia</li> </ul>	<b>3</b>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**19 de 23**

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado</li> <li>• Comprobar que nadie quede rezagado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo bajo control, se levanta la Emergencia</li> <li>• Reinicie sus labores</li> <li>• Comunique a su Personal en una charla</li> <li>• Aplique una ART</li> <li>• Puede continuar trabajando</li> </ul>	
<b>TIPO EMER / IMPREV</b>	<b>PLAN DE ACCION</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>Imprevistos con la propia actividad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla Plan de Reparación o Mantenición por:</li> <li>• Accidente / Enfermedad de Trabajador</li> <li>• Causados por la Naturaleza</li> <li>• Por insumos propio del Plan</li> <li>• Por situación de Operaciones Mina</li> </ul>	<b>DURANTE EL IMPREVISTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener el Equipo</li> <li>• Atender la emergencia (si es una emergencia, seguir Procedimiento del caso)</li> <li>• Comunicar a su superior</li> <li>• Analice la situación, aplique una ART</li> <li>• Llame a Planificación para analizar la situación</li> <li>• Lleve un Plan elaborado con su gente</li> </ul>	<b>PROCEDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar del evento a la brevedad a su Superior</li> <li>• Comunicar a Planificación de la Situación</li> <li>• Elaborar un nuevo Plan junto con Planificación</li> <li>• El nuevo Plan debe cumplir con los estándares HSEC de Lomas Bayas</li> <li>• Comunique a su Personal en una charla</li> <li>• Aplique una ART</li> <li>• Puede continuar trabajando</li> </ul>	<b>4</b>

## PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA

**INFORMANTE**  
 (Persona que la detecta)  
**COMUNICA A CENTRAL DE ALARMA AL NÚMERO 8711 O FRECUENCIA DE RADIO 1**

**CENTRAL DE ALARMA**  
**COMUNICA EL CODIGO DE EMERGENCIA AL JEFE DE TURNO DEL AREA DONDE OCURRIO EL HECHO**

<b>CODIGO DE LA EMERGENCIA</b>	
<b>CODIGO 1</b>	<b>ACCIDENTES GRAVES</b>
<b>CODIGO 2</b>	<b>INCENDIOS / EXPLOSIONES</b>
<b>CODIGO 3</b>	<b>AMBIENTALES (SUSTANCIAS , MATERIALES PELIGROSOS)</b>
<b>CODIGO 4</b>	<b>EMERGENCIAS NATURALES (SISMOS, CLIMA ADVERSO)</b>
<b>CODIGO 5</b>	<b>ALTERACIONES SOCIALES (HUELGA, TOMAS DE CAMINO, ATENTADOS, ETC)</b>

**INDICANDO A DEMÁS MUY CALMADAMENTE**  
**Identificación de su persona, Lugar, Víctimas, Daños**

**JEFE DE TURNO DEL AREA**  
**ASUME COMO JEFE DE EMERGENCIA Y DE ACUERDO AL ANALISIS Y EL NIVEL DE LA EMERGENCIA (1, 2 O 3), LLAMA A LAS BRIGADA CMLB Y GRUPOS DE APOYO**

**POLICLINICO**

**BRIGADA CMLB**

**GRUPO DE APOYO MANTENCION**

**LB-SP-GMM-GMM-0057**  
**CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS**

**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 eje Swing Palas	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 Eje Swing (Giro) Pala”, 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

Código: LB-SP-GMM-GMM-0057  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

Última Revisión: 22 de 23  
 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

## LB-SP-GMM-GMM-0057 CAMBIO EJE DE SWING (GIRO) PALAS

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 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 mensual 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-0057  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

23 de 23