



# LOMAS BAYAS

UNA EMPRESA GLENCORE



## PROCEDIMIENTO LB-SP-GMM-GMM-0127 CAMBIO EJE INTERMEDIO HOIST PALA



**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



<b>APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES</b>			
<b>Elaborado Por:</b> Felipe Gálvez <b>Mantenimiento Mina</b>	<b>Revisado Por:</b> Julio Sauer Roberto Campillay <b>Jefe de flota Mantenimiento Mina</b>	<b>Aprobado Por:</b> Cristian Horning <b>Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina</b>	<b>Aprobado Por:</b> Pedro Medar <b>Gerente Mantenimiento Mina</b>
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...
<b>Fecha: 04/07/2025</b>	<b>Fecha: 09/07/2025</b>	<b>Fecha: 10/07/2025</b>	<b>Fecha: 10/07/2025</b>

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>			
<b>Revisión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción del Cambio</b>	<b>Responsable</b>
01	13/01/2025	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	Felipe Gálvez
02	04/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	Felipe Gálvez

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

2 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



**INDICE**

I.	PROPÓSITO/OBJETIVO .....	4
II.	ALCANCE .....	4
III.	RESPONSABILIDADES .....	4
IV.	TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS .....	5
V.	REFERENCIAS.....	6
VI.	DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD .....	6
6.1.	VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD .....	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.....	8
6.7.	CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD.....	11
6.7.1.	Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0.....	11
6.7.2.	Controles Críticos – Liberación de energías V1.0 .....	11
6.7.3.	Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0.....	12
6.7.4.	Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0 .....	12
6.7.5.	Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V2.0.....	12
6.7.6.	Controles Críticos – Perdida control equipo vehículo mina V1.0 .....	13
6.8.	PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS.....	14
6.9.	INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN OPERATIVA O PREVENTIVA .....	19
6.10.	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA.....	20

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

**3 de 21**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

# LB-SP-GMM-GMM-0127

## CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS



### I. PROPÓSITO/OBJETIVO

El propósito de este procedimiento es establecer las directrices necesarias para una planificación segura, eficiente y estandarizada de la actividad a ejecutar, asegurando la coordinación efectiva entre las áreas involucradas y la implementación de controles preventivos y correctivos que permitan mitigar o eliminar los riesgos asociados.

Este documento busca garantizar que todas las etapas del trabajo se realicen conforme a los estándares de seguridad, salud ocupacional, protección ambiental y resguardo de activos definidos por CMLB.

Durante la ejecución de este procedimiento se debe:

- Analizar detalladamente cada una de las etapas del proceso.
- Identificar los peligros y riesgos asociados en cada paso.
- Asegurar la implementación oportuna de medidas de control eficaces.
- Rediseñar las tareas cuando los controles existentes no sean suficientes.

Este Procedimiento de Trabajo Seguro es complementario a los Manuales Técnicos y/o Instructivos de Fabricante del equipo intervenido, y en ningún caso los reemplaza.

### II. ALCANCE

Este Procedimiento de Trabajo Seguro es aplicable a todo el personal de la Gerencia de Mantenimiento Mina Lomas Bayas, incluyendo trabajadores propios y de empresas contratistas, que participen en actividades de mantención, reparación, inspección y operación de equipos bajo responsabilidad de dicha gerencia.

Aplica específicamente a tareas que involucren intervenciones en sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos, estructurales, de soldadura, así como a maniobras de posicionamiento y operación de equipos durante situaciones programadas o imprevistas, dentro o fuera de áreas habilitadas de trabajo.

Este documento debe ser conocido, comprendido y aplicado por todo el personal involucrado, y su cumplimiento es obligatorio conforme a las normativas internas de CMLB, estándares legales vigentes y buenas prácticas de seguridad operacional.

### 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

---

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

4 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

## LB-SP-GMM-GMM-0127

### CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS



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.

## 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.

---

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

5 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

## LB-SP-GMM-GMM-0127

### CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS



- **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.

## VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

El presente procedimiento establece una metodología segura y eficiente para la ejecución del cambio de eje de reducción del sistema Hoist en Palas, ya sea en condiciones programadas o en casos imprevistos y fuera de programa.

Durante el desarrollo de esta actividad se deberán aplicar las siguientes consideraciones generales:

- Al inicio, durante y al término de los trabajos, se debe realizar una limpieza exhaustiva de las superficies involucradas en la intervención, asegurando que estén libres de residuos como aceites, grasas, lubricantes, polvo o cualquier otro contaminante que pueda representar un riesgo operativo.
- Se deberá evitar el tendido o conexión inadecuada de cables eléctricos, mangueras hidráulicas u otros elementos por rutas no especificadas por el fabricante del equipo, respetando los recorridos establecidos en los manuales técnicos.

La actividad debe realizarse únicamente en condiciones seguras y conforme a los permisos de trabajo y controles establecidos en el sistema de gestión de seguridad de CMLB.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

6 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

## LB-SP-GMM-GMM-0127

### CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS



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

La gestión de los riesgos identificados para esta actividad se encuentra detallada en la QRA (Análisis Cuantitativo de Riesgos) adjunta a este procedimiento. Dicha matriz establece los peligros críticos y define los controles obligatorios de mitigación y/o eliminación, en cumplimiento con lo establecido en el documento corporativo "Procedimiento de Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos".

Nota: La Matriz de Riesgos se encuentra incluida como Anexo en este documento y debe ser revisada previo al inicio de los trabajos.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría del Impacto
Cambio de eje intermedio hoist	21	13	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 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
Protección respiratoria
Protector auditivo
Arnés de seguridad
EPP específico
Otros a evaluar antes de la operación.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

7 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

## LB-SP-GMM-GMM-0127

### CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS



#### 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 (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)

#### 6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Secuencia de trabajo	Peligros o Eventos Potenciales	Medidas de Control
<b>1.- Realizar ART</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión SAFEWORK con todo el personal involucrado en el lugar de trabajo</li> <li>• Retroalimentar las actividades a realizar</li> <li>• Identificar peligros, evaluar riesgos y aplicar las medidas de control</li> <li>• Validar ART por parte del Supervisor</li> <li>• Identificar controles críticos</li> </ul>	<b>1.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento por los participantes de las labores a desarrollar.</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Exposición a Radiación UV</li> <li>• Golpeado contra alguna estructura o instalación.</li> <li>• Choque/Colisión en Trayecto a la mina.</li> <li>• Tránsito en mina</li> </ul>	<b>1.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión del Procedimiento de Trabajo Seguro.</li> <li>• Lectura de los SAFEWORK.</li> <li>• Protocolos de Peligros Fatales.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Traslado con máxima precaución.</li> </ul>

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

8 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisar a Despacho intervención de equipo.</li> <li>• Realizar Check List a los Equipos y Herramientas.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento (casco, lentes, zapatos, guantes, chaleco geólogo, protector solar, protección respiratoria).</li> </ul>
<p><b>2.- Posicionar Pala</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionar Pala en terreno firme y nivelado</li> <li>• Verificar la aplicación del freno.</li> <li>• Coordinar la disposición de equipos de apoyo para la Tarea.</li> <li>• Distribuir tareas, responsabilidades y tiempo estimado de ejecución.</li> <li>• Delimitar área de trabajo, Instalar Cono de Seguridad y Canastillo Lock Out.</li> <li>• Coordinar las actividades con otros grupos de trabajo si hubiese trabajos cruzados.</li> <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>	<p><b>2.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Exposición a Radiación UV.</li> <li>• Golpeado contra alguna estructura o instalación.</li> <li>• Equipo con partes alteradas o defectuosas.</li> <li>• Terreno Blando / Desnivelado.</li> <li>• Golpeado por traslado de equipos o herramientas.</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>	<p><b>2.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento de supervisor</li> <li>• Traslado con máxima precaución.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Realizar Check List a los Equipos y Herramientas.</li> <li>• Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina.</li> <li>• Retirar Personas Ajenas a la Tarea.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• Solicitar condiciones de terreno por frecuencia radial.</li> <li>• Solicitar ayuda en caso de ser necesario.</li> <li>• No manipular cargas superiores a 25 kg. Por persona.</li> <li>• Mover carga con ayuda mecánica o de otras personas.</li> </ul>
<p><b>3.- Aislar y Bloquear equipo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenergizar circuito de potencia</li> <li>• Desenergizar circuito específico a venir</li> <li>• Verificar que las energías se encuentren liberadas mediante encendido de equipo (no debe encender)</li> <li>• Bloqueo departamental</li> </ul>	<p><b>3.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento del procedimiento.</li> <li>• No confirmación del bloqueo.</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Golpeado por candado o canastillo de bloqueo.</li> </ul>	<p><b>3.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento de supervisor.</li> <li>• Traslado con precaución.</li> <li>• Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina.</li> <li>• Aplicar ART.</li> <li>• Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha).</li> </ul>

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

9 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

## LB-SP-GMM-GMM-0127

### CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS



<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar tenaza y candado de bloqueo en canastillo de bloqueo.</li> <li>Bajar máster switch para instalación de bloqueo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terreno Blando / Desnivelado.</li> <li>Exposición a radiación UV.</li> <li>Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> </ul>
<p><b>4.- Desmontaje eje de reducción intermedio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retire el alambre de amarra (6), los pernos de cabeza (7), las placas terminales (8) y los paquetes de lana (9 y 21) de los extremos del eje piñón (17)</li> <li>Saque los pernos de cabeza (14), golillas de presión (15) y la extensión del eje (16).</li> <li>Mediante un extractor adecuado retire los rodamientos (10 y 19) de los extremos del eje</li> <li>Saque el espaciador (18) del extremo del piñón del eje</li> <li>Por último, saque el engranaje (13) y retire el eje</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p><b>Nota: Los pernos están torquados a 650 lbs-pies</b></p>	<p><b>4.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Golpes por herramientas manuales.</li> <li>Proyección de partículas.</li> <li>Atrapamiento de manos.</li> <li>Ruido excesivo.</li> <li>Sobreesfuerzo físico.</li> </ul>	<p><b>4.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de guantes y lentes de seguridad.</li> <li>Llaves y herramientas calibradas.</li> <li>Mantener distancia de seguridad.</li> <li>Protectores auditivos.</li> <li>Uso de torqueadores mecánicos para evitar sobreesfuerzo.</li> </ul>
<p><b>Para el montaje seguir los mismos pasos de forma inversa</b></p>		

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

10 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028


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

**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**




**6.7. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD**

**6.7.1. 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 intermedio hoist palas.</li> <li>• Aplastamiento durante el cambio de eje intermedio hoist 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>

**6.7.2. Controles Críticos – Liberación de energías 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 de las 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>

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

11 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02


Vigencia : 04/07/2028

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


**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



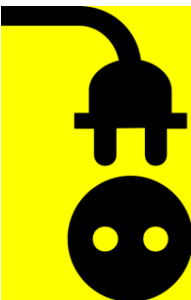
**6.7.3. Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0**

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. Este evento material no deseado incluye, por ejemplo, trabajos en plataformas elevadas fijas o temporales o móviles, puntos de trabajo en cambio de eje intermedio hoist 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>

**6.7.4. Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0**

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 proceso de cambio de eje intermedio hoist 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>

**6.7.5. 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 intermedio hoist 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>

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

12 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



**6.7.6. Controles Críticos – Perdida control equipo vehículo mina V1.0**

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 palas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de detección de fatiga, somnolencia y monitoreo uso de dispositivo móvil</li> <li>• Certificación de aptitud para el trabajo, competencias y autorización para conducción en área mina</li> <li>• Sistema de comunicación efectiva</li> <li>• Sistema de alerta y monitoreo de velocidad y proximidad cas</li> <li>• Mantenimiento preventivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante</li> <li>• Certificación / calificación de equipos móviles y vehículos livianos</li> <li>• Rutas, pretilas de seguridad y señalética</li> </ul>

**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-0127**

13 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

## LB-SP-GMM-GMM-0127

### CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST 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

---

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

14 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

# LB-SP-GMM-GMM-0127

## CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS



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.

**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST 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>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> </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> </ul>	<b>3</b>

Código : LB-SP-GMM-GMM-0127

16 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acate las instrucciones de sus Superiores</li> <li>• Impida el retorno de personas</li> <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>• 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>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>

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

**17 de 21**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

"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

**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 OCURRIÓ EL HECHO

### CODIGO DE LA EMERGENCIA

<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-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



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

<b>Indicador</b>	<b>Método de Medición</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta / Valor de Referencia</b>	<b>Responsable</b>
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 eje intermedio hoist 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

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

19 de 21

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

## **LB-SP-GMM-GMM-0127**

### **CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



#### **6.10. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento cambio de eje intermedio Hoist, se establece un sistema de seguimiento y mejora continua que incorpora los siguientes elementos:

##### **6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno**

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

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

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

##### **6.10.2. Auditorías internas y externas**

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

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

##### **6.10.3. Indicadores de desempeño (KPI)**

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

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

##### **6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas**

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

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

---

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0127**

**20 de 21**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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

**LB-SP-GMM-GMM-0127**  
**CAMBIO DE EJE INTERMEDIO HOIST PALAS**



**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-0127**

**21 de 21**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 04/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 04/07/2028

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