



Lote: 61812  
F: 11-1-22  
P: 2495  
NP: 59

Lote: 61812  
F: 11-1-22  
P: 2550  
NP: 60  
N: 3

Lote: 61812  
F: 12-1-22  
P: 2513  
N: 9

Lote: 61812  
F: 11-01-22  
P: 2524  
NP: 60  
N: 8

Lote: 61811  
F: 11-1-22  
P: 2430  
NP: 58  
N: 2

Lote: 61811  
F: 11-1-22  
P: 2504  
NP: 58  
N: 3

Lote: 61811  
F: 11-1-22  
P: 2527  
NP: 59  
N: 4

Lote: 61811  
F: 11-1-22  
P: 2450  
NP: 58  
N: 5

Lote: 61811  
F: 11-1-22  
P: 2522  
NP: 58  
N: 6

Lote: 61811  
F: 11-1-22  
P: 2460  
NP: 58  
N: 7

Lote: 61811  
F: 11-1-22  
P: 2504  
NP: 58  
N: 8

**PROCEDIMIENTO  
LB-SP-GMM-GMM-0050  
CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**

Lote: 61812  
F: 11-01-22  
P: 2524  
NP: 60  
N: 8

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
<b>Elaborado Por:</b> José Oliveros <b>Mantenimiento</b> <b>Mina</b>	<b>Revisado Por:</b> Rolando Caballero Luis Gutiérrez <b>Jefe de flota</b> <b>Mantenimiento</b> <b>Mina</b>	<b>Aprobado Por:</b> Cristian Hornig <b>Superintendente</b> <b>Ejecución</b> <b>Mantenimiento</b> <b>Mina</b>	<b>Aprobado Por:</b> Pedro Medar <b>Gerente</b> <b>Mantenimiento</b> <b>Mina</b>
Firmado por:  EA3C6D27BA12415...	Firmado por:  F7AAA10787414B2...	Firmado por:  2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by:  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>

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	22/05/2023	Creación de Formato de Procedimiento de Seguridad	Patricio Orrego
02	25/11/2024	Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área. Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork) Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias	José Oliveros
03	04/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	José Oliveros

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

Última Revisión: 04/07/2025  
 Vigencia: 04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



**INDICE**

I.	PROPÓSITO .....	4
II.	ALCANCE .....	4
IV.	TERMINOLOGÍA Y SIGLAS .....	5
V.	REFERENCIAS .....	6
VI.	DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD .....	6
6.1	GENERALIDADES .....	6
6.2	EQUIPO DE TRABAJO .....	7
6.3	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL .....	7
6.4	MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES .....	7
6.5	MANUALES .....	7
6.6	METODOLOGIA DE TRABAJO .....	8
6.7	Controles Críticos .....	13
6.7.1	Controles Críticos – Liberación de energía V1.0 .....	13
6.7.2	Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0 .....	13
6.7.3	Controles Críticos – Interacción descontrolada entre persona y vehículo móvil.....	13
6.8	PLAN “B” DE EMERGENCIAS – IMPREVISTOS .....	14
6.9	INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN OPERATIVA O PREVENTIVA .....	18
6.10	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA .....	19

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Ultima Revisión: 04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028

3 de 20

# LB-SP-GMM-GMM-0050

## CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS



### I. PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es establecer una metodología de trabajo segura, estandarizada y alineada a los lineamientos HSEC de CMLB, para la ejecución del cambio de motor Hoist en Palas. Este documento tiene como objetivo principal prevenir la ocurrencia de incidentes durante la intervención, minimizando los riesgos asociados a la interacción persona-equipo, y asegurando condiciones seguras para el personal, los equipos, instalaciones y el entorno.

Nota: Este procedimiento de trabajo seguro no reemplaza los aspectos técnicos y operacionales detallados en los manuales del fabricante e instructivos técnicos, los cuales deben ser consultados y aplicados de manera complementaria por el personal autorizado.

### II. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo el personal de la Gerencia de Equipos de Apoyo (AAEE) y de empresas colaboradoras que participen en la ejecución de trabajos relacionados con el cambio de motor Hoist en las Palas, dentro de las instalaciones de Compañía Minera Lomas Bayas.

Será de cumplimiento obligatorio para todas las personas involucradas en esta actividad, quienes deberán ejecutar las tareas conforme a lo establecido en el presente documento, cumpliendo con los estándares de seguridad, controles críticos y normativa legal vigente.

### III. RESPONSABILIDADES

#### Gerente de Área:

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

#### Superintendente:

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

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

- 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:

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028

4 de 20

## LB-SP-GMM-GMM-0050 CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS



- 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 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.

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

5 de 20  
Ultima Revisión: 04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



**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**

**6.1 GENERALIDADES**

Este procedimiento establece las condiciones de seguridad necesarias para ejecutar el cambio de motor Hoist en Palas, tanto en intervenciones programadas como en atenciones imprevistas fuera de programa.

Durante el desarrollo de la actividad, se deberán aplicar buenas prácticas de orden y limpieza en el área de trabajo, considerando lo siguiente:

- Al inicio, durante y al finalizar los trabajos, se debe asegurar la limpieza de todas las superficies de los componentes intervenidos, eliminando residuos como aceites, grasas, lubricantes, polvo u otras sustancias contaminantes que puedan generar condiciones de riesgo.

La gestión de riesgos asociados a esta actividad está documentada en la QRA adjunta al presente procedimiento. Esta matriz establece los peligros identificados, su análisis y los controles definidos para la mitigación y/o eliminación de los riesgos, conforme a lo establecido en el documento corporativo “Procedimiento de Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos” de CMLB.

Nota: La matriz IPER se encuentra en los anexos del procedimiento, debidamente validada por el área de Prevención de Riesgos y en cumplimiento con el DS N°44 y la norma ISO 45001.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría de Impacto
Cambio de Motor Hoist	21	14	4. Mayor	Salud y Seguridad

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

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST 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

**6.3 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

<b>EPP Básico</b>
Casco
Guantes
Lentes
Ropa de trabajo
Zapatos de seguridad
Chaleco geólogo
Protección respiratoria
Protector auditivo
Arnés de seguridad
<b>EPP específico</b>
Otros a evaluar antes de la operación.

**6.4 MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES**

<b>Maquinaria, Herramientas y Materiales</b>
Herramientas Manuales
Grúas
Camión Pluma
Radios de Comunicación
Alza Hombre Autónomo
Elementos de Izado (Estrobos Acero, Eslingas, Fajas)
Tecles
Equipos de Oxicorte - Soldadoras Autónomas

**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-0050  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

7 de 20  
 Última Revisión: 04/07/2025  
 Vigencia: 04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



**6.6 METODOLOGIA DE TRABAJO**

<b>Secuencia de trabajo</b>	<b>Peligros o eventos potenciales</b>	<b>Medidas de control</b>
<p><b>1.- Posicionar Balde de Pala Para Cambio de Motor Hoist (levante)</b></p> <p>Operador posicionará pala en terreno firme y nivelado, Verificando la aplicación del freno, posteriormente deberá posicionar el balde totalmente en el suelo y el aro balde dejarlo en posición dereposo con cables de levante sin tensión.</p> <p>Supervisor deberá solicitar Delimitación del área de trabajo, Instalar Cono de Seguridad y Canastillo Lock Out.</p> <p>Coordinar la disposición de equipos de apoyo para la Tarea.</p> <p>Distribuir tareas, responsabilidades y tiempo estimado de ejecución.</p> <p>Coordinar las actividades con otros grupos de trabajo si hubiese trabajos cruzados.</p> <p>Al inicio, durante y después del trabajo realizar al equipo limpieza de residuos (Aceites, Grasas, Lubricantes, etc.) que puedan ser combustibles inflamables</p>	<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 laTarea (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 de 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 elaparcamiento.</li> <li>• Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina.</li> <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 especifico (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 Bloquearequipo</b></p> <p>Luego de dar la posición final de equipo, aliviar las energías potenciales residuales y finalmente, implementar el bloqueo departamental en desconectador principal.</p> <p>Para tales efectos utilizar procedimiento especifico de</p>	<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 laTarea (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,</li> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

8 de 20  
Ultima Revisión: 04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



<p>bloqueo de energías.          Liberación de energía neumática acumulada en el acumulador y compresor.          Bloqueo de compresor.          Instalar tenaza y candado de bloqueo en canastillo de bloqueo.</p>		<p>potencial "0"  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar correcta instalación de Lock Out(presione botón de Puesta en marcha).</li> <li>• Transitar por áreas habilitadas, superficieblanda</li> <li>• No utilizar elementos distractores (celular)</li> </ul> </p>
<p><b>3.- Revisión de herramientas –Equipos elsumos</b></p> <p>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.          Considerar Al inicio, durante y después del trabajo realizar al equipo limpieza de residuos (Aceites, Grasas, Lubricantes, etc.) que puedan ser combustiblesinflamables.</p>	<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 laTarea (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 yeléctricas</li> <li>• No utilizar herramientas en mal estado ohechizas</li> <li>• No levantar más 25 kg, solicitar apoyo deequipos y trabajadores.</li> <li>• Al trasladar herramientas por escaleras siempre mantener una mano libre.</li> </ul>
<p><b>4.- Posicionar grúa</b>          Posicionar grúa al costado de la pala.</p>	<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 laTarea (ART)</li> <li>• Delimitar el área de maniobras de movimientode equipo</li> <li>• Área debe estar delimitada y segregada</li> <li>• No utilizar elementos distractores superficie de trabajo irregular</li> <li>• No correr o saltar en el área de trabajo</li> <li>• mantener coordinaciones vía radial conoperador puente grúa y rigger</li> <li>• No exponerse bajo carga suspendida.</li> <li>• Comunicación en todo momento con elpersonal en sector.</li> </ul>

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



<p><b>5.- Liberar Energía Potencial</b></p> <p>Presionar manualmente válvula de freno hoist ubicada en la 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> <li>• Se debe realizar maniobras con intercomunicador</li> </ul>
<p><b>6.- Retiro de techo Blower</b></p> <p>Limpieza D Techo (Soplado o aspirado).          Ubicar el compresor a un costado de la pala para comenzar a soplar. O en su defecto aspirar con camión super sucker          Desmontaje de Techo          Posicionar grúa telescópica a un costado de la pala.          Retirar pernos, desmontar techo y dejar a un costado de la pala.          Retiro de Blower</p> <p>Desconectar eléctricamente          Estrobar (eslinga sintética) blower con eslinga a grúa.          Soltar pernos de anclaje.          Proceder al retiro de blower y dejarlo a un costado de pala</p>	<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>• Uso de EPP específico (guante anti impacto)</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> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 03

10 de 20  
 Última Revisión: 04/07/2025  
 Vigencia: 04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No exponer extremidades entre hombre y maquina</li> <li>• No intervenir equipos en movimiento</li> </ul>
<p><b>7.- Desconectar y Retiro de Motor Hoist</b></p> <p>Retirar conexión eléctrica de motor. Retirar protección de acoplamiento de machones. Desconexión de machones motor transmisión (acoplamiento). Soltar pernos laterales, trasero y delantero de alineamiento.</p> <p>Retiro de pernos base motor. Estrobar maniobra de izaje en orejas de motor Retiro de motor hoist con ayuda de grúa telescópica. Posicionar motor en base de traslado. Retirar maniobra de izaje. Limpiar base de motor</p>	<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> <li>• Atrapamiento</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 anti impacto)</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>8.- Instalación de Motor Hoist Blower y Techo de Pala</b></p> <p>Estrobar motor Hoist nuevo. Izaje de motor Hoist. Posicionamiento de motor. Retiro de maniobra de izaje. Proceder a alineamiento de motor (usar procedimiento de alineamiento) Acoplar machones. Torquear pernos bases.</p>	<p><b>8.-</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</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>• Uso de EPP específico (guante anti impacto)</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> </ul>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

11 de 20  
Ultima Revisión: 04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



<p>Proceder a conexión eléctrica de motor. Estrobar, lzaje y montaje de blower. Instalación y torque de pernos Instalación eléctrica. Estrobar techo e izar. Posicionar techo en pala e instalar pernos.</p>	<p>suspendidas • Atrapamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 conoperador.</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>9.- Desbloqueo de lock-out, retiro de las herramientas y entrega del equipo.</b></p> <p>Retirar bloqueos</p> <p>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.</p> <p>Se deberá revisar completa el área y esperar a que el operador pruebe el equipo para luego entregarlo a operaciones mina despacho.</p> <p>Dejar las notas correspondientes en bitácora del equipo.</p>	<p><b>9.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas mismonivel.</li> <li>• Golpeado por/ Herramientas manuales</li> <li>• Atrapamiento</li> <li>• Sobre esfuerzo</li> </ul>	<p><b>9.-</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-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 12 de 20  
04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028


**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**

**6.7 Controles Críticos**


**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 motor hoist 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 el cambio de motor hoist Palas.</li> <li>Aplastamiento durante el cambio de motor 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>

**6.7.3 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 motor 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>

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST 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



**6.8 PLAN “B” DE 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.

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 14 de 20  
Vigencia: 04/07/2025  
04/07/2028

# LB-SP-GMM-GMM-0050

## CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS



### Fallas de Planificación o Materiales:

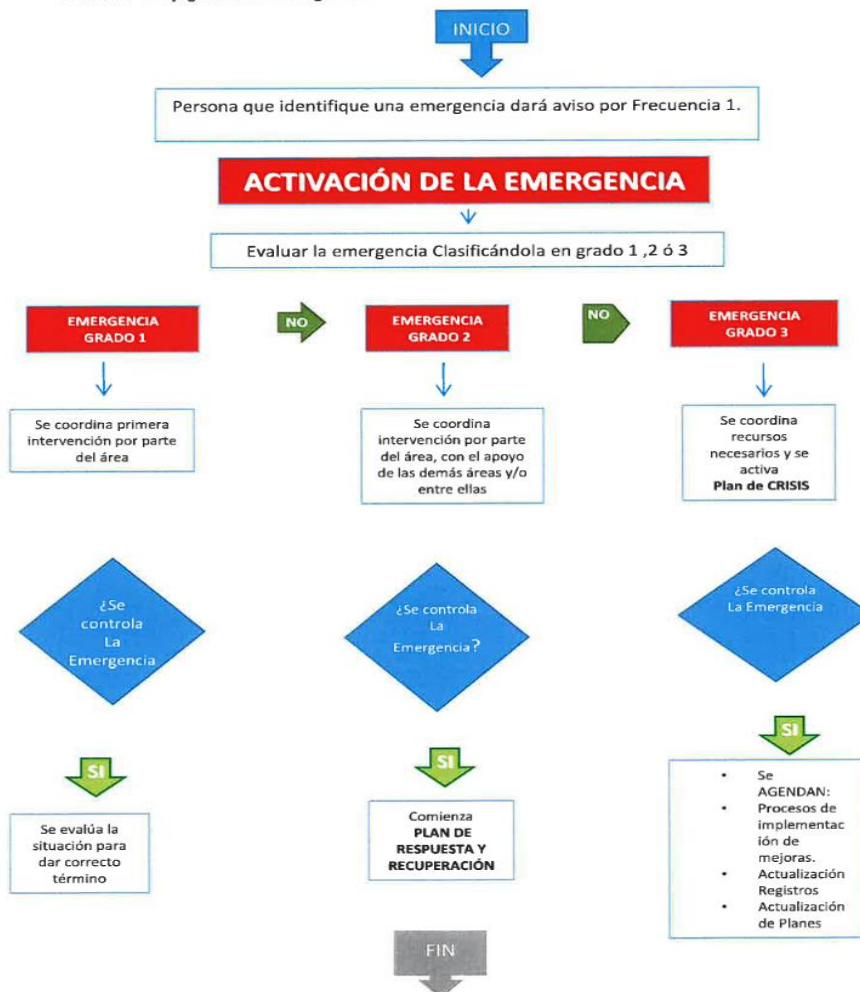
- Ausencia de herramientas críticas, componentes o señalizadores.
- Cambios no informados en la ruta de ingreso/salida.
- Bloqueos en las vías de circulación.

### 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

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-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
<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>
TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
<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> </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> </ul>	<b>3</b>

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Ultima Revisión: 16 de 20  
Vigencia: 04/07/2025  
04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



	<ul style="list-style-type: none"> <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>• 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>

## 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**

**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 ADEMÁS 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**

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

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 18 de 20  
Vigencia: 04/07/2025  
04/07/2028

**LB-SP-GMM-GMM-0050**  
**CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



Indicador	Método de Medición	Frecuencia	Meta / Valor de Referencia	Responsable
Uso correcto y oportuno de EPP obligatorio y específico	% de observaciones positivas sobre total de inspecciones	Mensual	100% cumplimiento	Supervisor en terreno / IPR
Cumplimiento del procedimiento de bloqueo y verificación de energía cero	% de bloqueos correctamente aplicados y verificados	Trimestral	100% cumplimiento	Supervisor de Turno / Prevención de Riesgos
Tasa de incidentes, cuasi-incidentes y condiciones subestándar reportadas	Nº eventos reportados / Nº de tareas ejecutadas x 100	Mensual	≤ 1%	Supervisor de Turno / Área HSEC
Desvíos críticos detectados en auditorías internas	Nº de desvíos críticos / Total de criterios evaluados	Trimestral	0 desviaciones críticas	Auditoría Interna / Prevención de Riesgos
Cumplimiento de 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 motor 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

**6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento cambio de motor Hoist 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 monitorear la correcta aplicación del procedimiento durante su ejecución.

Se aplicarán listas de verificación (check list) predefinidas para controlar aspectos clave como orden y

Código: LB-SP-GMM-GMM-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

19 de 20  
Ultima Revisión: 04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028

## **LB-SP-GMM-GMM-0050**

### **CAMBIO DE MOTOR HOIST PALAS**



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 6.10 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-0050  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 03

Última Revisión: 04/07/2025  
Vigencia: 04/07/2028

20 de 20