



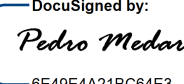
UNA EMPRESA GLENORE

# PROCEDIMIENTO LB-SP-SMM-ALL-0354 CAMBIO MANGO PALAS



LB-SP-SMM-ALL-0354  
CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC



| APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elaborado Por:</b><br>Felipe Gálvez<br><b>Mantenimiento Mina</b>                                                                | <b>Revisado Por:</b><br>Julio Sauer<br>Roberto Campillay<br><b>Jefe de flota<br/>Mantenimiento<br/>Mina</b>                          | <b>Aprobado Por:</b><br>Cristian Hornig<br><b>Superintendente<br/>Ejecución<br/>Mantenimiento<br/>Mina</b>                            | <b>Aprobado Por:</b><br>Pedro Medar<br><b>Gerente<br/>Mantenimiento<br/>Mina</b>                                                         |
| <div>Signed by:<br/><br/>4E2FC71416B6459...</div> | <div>Firmado por:<br/><br/>F7AAA10787414B2...</div> | <div>Firmado por:<br/><br/>2D55B9B6628B45E...</div> | <div>DocuSigned by:<br/><br/>6E49E4A21BC64E3...</div> |
| <b>Fecha: 18/08/2025</b>                                                                                                           | <b>Fecha: 25/08/2025</b>                                                                                                             | <b>Fecha: 26/08/2025</b>                                                                                                              | <b>Fecha: 26/08/2025</b>                                                                                                                 |

| CONTROL DE CAMBIOS |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
|--------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Revisión           | Fecha      | Descripción del Cambio                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Responsable                |
| 01                 | 29/11/2013 | Confección de procedimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Alfonso Valenzuela         |
| 02                 | 28/11/2014 | Cambio de estructura y formato de acuerdo con el nuevo procedimiento de gestión documental                                                                                                                                                                                                                      | Cristian Zamudio           |
| 03                 | 06/06/2016 | Cambio de autorizadores y actualización de formato                                                                                                                                                                                                                                                              | Cristian Zamudio           |
| 04                 | 04/07/2018 | - Cambio de estructura y formato.<br>- Actualización de autorizadores.<br>- Actualización de metodología de trabajo.<br>- Se incluyen estándares.<br>- Se actualiza Matriz de Riesgos.<br>- Se incluye en Plan B emergencias<br><b>“Procedimiento Comunicacional de una emergencia por cualquier Persona”</b> . | Coral Vergara              |
| 05                 | 11/03/2024 | - Actualizadores de autorizadores.<br>- Se incluyen estándares de seguridad.                                                                                                                                                                                                                                    | Julio Sauer Sergio Robledo |
| 06                 | 28/11/2024 | Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área.<br>Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork)<br>Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias.                                                           | Felipe Gálvez              |
| 07                 | 18/08/2025 | Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.                                                                                                                                                                                                      | Felipe Gálvez              |

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



## 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 .....                                        | 20 |
| 6.7.1. | Controles Críticos – Liberación de energía V1.0.....                                     | 20 |
| 6.7.2. | Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0 .....                                            | 20 |
| 6.7.3. | Controles Críticos – Interacción descontrolada entre persona y vehículo movil.....       | 21 |
| 6.7.4. | Controles Críticos – Perdida control equipo vehículo mina V2.0 .....                     | 21 |
| 6.7.5. | Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0 .....                                        | 21 |
| 6.7.6. | Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V1.0 .....                            | 22 |
| 6.8.   | PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS .....                                                 | 23 |
| 6.9.   | INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN OPERATIVA O PREVENTIVA ..... | 28 |
| 6.10.  | SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA .....                                                      | 28 |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

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

**3 de 29**

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



## I. PROPÓSITO/OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y de seguridad para ejecutar en forma segura, eficiente y planificada la actividad de Cambio de mango en palas, 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 de Cambio de mango en palas, 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-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

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

**4 de 29**

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**

**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.

**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

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

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

**5 de 29**

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



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.

## VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

El presente procedimiento tiene como finalidad establecer una secuencia técnica segura, estandarizada y controlada para la ejecución de Cambio de mango en palas, 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.

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

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

6 de 29

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



### 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 de mango en palas | <b>21</b>               | <b>13</b>              | 4.Grave                           | Salud y Seguridad           |

|                                                                           |             |              |             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| Evaluación Residual del Riesgo de la Tarea(con aplicación de Instructivo) | <b>Alto</b> | <b>Medio</b> | <b>Bajo</b> |
|                                                                           |             | X            |             |

### 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                   |
| Guantes                 |
| Lentes                  |
| Ropa de trabajo         |
| Zapatos de Seguridad    |
| Chaleco Geólogo         |
| Protección Respiratoria |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

**7 de 29**  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Protector Auditivo                                 |
| <b>EPP Específico</b>                              |
| Uso de Arnés de Seguridad con dos cuerdas de vida. |
| Otros a evaluar antes de la operación.             |

#### 6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| <b>Maquinaria, Herramientas y Materiales</b>         |
| Herramientas Manuales                                |
| 3 Grúas, 1 de 220Ton y 2 de 110 Ton.                 |
| Camión Pluma                                         |
| Camionetas                                           |
| Radios de Comunicación                               |
| Alza Hombre Autónomo                                 |
| Elementos de Izado (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</li> </ul> | <b>1.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento por los participantes de las labores para desarrollar.</li> <li>• Caídas al mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Exposición a Radiación</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> <li>• Avisar a Despacho intervención de equipo.</li> </ul> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

8 de 29  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>las medidas de control</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar ART por parte del Supervisor.</li> <li>• Realizar las cartillas de controles críticos y permisos de trabajo.</li> </ul> | <p>UV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpeado contra alguna estructura o instalación.</li> <li>• Choque/Colisión en Trayecto a la mina.</li> <li>• Tránsito en mina</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de PEE</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. Retiro de Topes del Mango.</b></p>                                                                                                                                                            | <p><b>2.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción hombre maquina</li> <li>• Movimientos inesperados y liberación descontrolada de energías.</li> <li>• Accesorios de Izaje fuera de estándar.</li> <li>• Atrapamiento de extremidades por mala maniobra.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura)</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <p><b>2.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No exponerse a línea de fuego.</li> <li>• Aplicar procedimiento de aislación, bloqueo y verificación de energía cero.</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación.</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al operador de grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones</li> <li>• Encargado del trabajo y el operador de grúa deben inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Realizar Check List a elementos de Izado y Equipos involucrados en la Tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> <li>• Operador de grúa y Ripper debidamente certificado</li> </ul> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

9 de 29  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3.- Estrobo de fijación para correderas</b></p> <p>Utilizar tecla de 5 Ton para fijar correderas en ambos lados (derecho e izquierdo).</p> | <p><b>3.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrobos fuera de estándar.</li> <li>• Fajas fuera de estándar.</li> <li>• Grilletes fuera de estándar.</li> <li>• Atrapamiento de extremidades por mala maniobra.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel (tropiezos por desorden en el área).</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuesto</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa.</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <p><b>3.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al Operador de Grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones.</li> <li>• Encargado del trabajo debe inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Cada elemento de izaje debe contar con su check list al Día.</li> <li>• Operador de la Grúa deberá hacer su propio chequeo de los accesorios de izaje.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> </ul> |
| <p><b>4.- Retiro de cables de levante del aro balde</b></p>                                                                                      | <p><b>4.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción hombre maquina</li> <li>• Accesorios de izaje fuera de estándar.</li> <li>• Atrapamiento de extremidades por mala maniobra.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramientas o repuestos</li> <li>• No demarcar el área de</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | <p><b>4.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No exponerse a línea de fuego.</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación.</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al Operador de Grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones</li> <li>• Encargado del trabajo y el operador de grúa deben inspeccionar los accesorios de izaje antes de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

**10 de 29**  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>la Grúa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>                                                                                                                                                            | <p>comenzar la maniobra.</p> <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> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Realizar Check List a elementos de Izado y Equipos involucrados en la Tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>5.- Revisión elementos de izaje y posicionamiento de grúa.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>5.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrobos fuera de estándar.</li> <li>• Fajas fuera de estándar.</li> <li>• Grilletes fuera de estándar.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel (tropiezos por desorden en el área).</li> <li>• Golpeado por equipos o herramientas.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Desplazamientos imprevistos</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo)</li> </ul> | <p><b>5.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado del trabajo debe inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Cada elemento de izaje debe contar con su check list al día.</li> <li>• Operador de la Grúa deberá hacer su propio chequeo de los accesorios de izaje.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• Usar Guantes adecuados para esta Inspección.</li> </ul> |
| <p><b>6.- Instalación de maniobra en mango con grúa y alza hombre.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar elementos de izaje acorde a la capacidad del trabajo.</li> <li>• Utilizar dispositivo de sujeción certificado para la tarea.</li> <li>• Posicionar dispositivo en mango balde para su izaje.</li> </ul> | <p><b>6.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesorios de Izaje fuera de estándar.</li> <li>• Atrapado por estrobado de mango.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento,</li> </ul>                                                                                                                               | <p><b>6.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al Operador de Grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones.</li> <li>• Encargado del trabajo y el Operador</li> </ul>                                          |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

**11 de 29**  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <p>herramienta o repuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No demarcar el área de la Grúa.</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>de Grúa deben inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada elemento de izaje debe contar con su check list al Día.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> <li>• Usar Guantes adecuados para esta Inspección.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>7.-Retiro de pala para sacar mango</b> | <p><b>7.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción hombre maquina</li> <li>• Accesorios de Izaje fuera de estándar.</li> <li>• Atrapamiento de extremidades por mala maniobra.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <p><b>7.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No exponerse a línea de fuego</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación.</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al Operador de Grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones</li> <li>• Encargado del trabajo y el operador de grúa deben inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Realizar Check List a elementos de Izado y Equipos involucrados en la Tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> </ul> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

**12 de 29**  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>8.- Cambio de mango en balde.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>8.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesorios de izaje fuera de estándar.</li> <li>• Atrapamiento de extremidades por mala maniobra.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <p><b>8.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación.</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al Operador de Grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones</li> <li>• Encargado del trabajo y el operador de grúa deben inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Realizar Check List a elementos de izado y Equipos involucrados en la Tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> </ul> |
| <p><b>9.- Posicionar Balde de Pala Para Instalación Mango</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</li> </ul> | <p><b>9.-</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>• Sobre esfuerzo por manejo manual de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | <p><b>9.-</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> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

Última Revisión: 13 de 29  
18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>actividades con otros grupos de trabajo 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> | <p>cargas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mover carga con ayuda mecánica o de otras personas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>10.- Aislar y Bloquear equipo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar tenaza y candado de bloqueo en canastillo de bloqueo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | <p><b>10.-</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> <li>• Terreno Blando / Desnivelado.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>     | <p><b>10.-</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> <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>11.- Ubicación de Grúa</b><br/>Utilizar grúa de 100 o 220Ton.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>11.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapado por / contra</li> <li>• Caída mismo nivel</li> <li>• Caída distinto nivel</li> <li>• Golpeado por / contra</li> <li>• Atropello</li> <li>• Disminuye capacidad auditiva</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Desplazamientos imprevistos</li> <li>• Carga Suspendida</li> <li>• Exposición a material</li> </ul> | <p><b>11.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno nivelado y sólido</li> <li>• Poner Conos para demarcar área de trabajo de la Grúa</li> <li>• Check Lis de la Grúa</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> <li>• Buena comunicación de ida y vuelta entre el Operador de la Grúa y Encargado de la maniobra</li> <li>• Alejar a toda Persona ajena del lugar mientras se realiza esta maniobra</li> <li>• Uso en todo momento de su EPP</li> <li>• Protectores auditivos</li> </ul> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

Última Revisión: 14 de 29  
18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | particulado (polvo).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>12.- Mango junto con Balde en Lámina adjunta</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12.-</b><br>Mango en Azul incluido el Balde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12.-</b><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>13.- Revisión y chequeo de Elementos de izaje</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>13.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrobos fuera de estándar.</li> <li>• Fajas fuera de estándar.</li> <li>• Grilletes fuera de estándar.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel (tropiezos por desorden en el área).</li> <li>• Golpeado por equipos o herramientas.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Desplazamientos imprevistos</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <b>13.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado del trabajo debe inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Cada elemento de izaje debe contar con su check list al Día.</li> <li>• Operador de la Grúa deberá hacer su propio chequeo de los accesorios de izaje.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• Usar Guantes adecuados para esta Inspección.</li> </ul>                                                                                                                  |
| <b>14.- Estrobo de mango</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar elementos de izaje acorde a la capacidad del trabajo.</li> <li>• Utilizar dispositivo de sujeción certificado para la tarea.</li> <li>• Posicionar dispositivo en mango balde para su izaje.</li> </ul> | <b>14.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesorios de Izaje fuera de estándar.</li> <li>• Atrapado por estrobo de mango.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa.</li> </ul>                                                              | <b>14.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al Operador de Grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones.</li> <li>• Encargado del trabajo y el Operador de Grúa deben inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Cada elemento de izaje debe contar con su check list al Día.</li> </ul> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 07

15 de 29  
 Última Revisión: 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</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> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> <li>• Usar Guantes adecuados para esta Inspección.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>15.- Izamiento de mango hasta posición de instalación</b>                 | <b>15.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesorios de Izaje fuera de estándar.</li> <li>• Atrapamiento de extremidades por mala maniobra.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <b>15.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación.</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al Operador de Grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones</li> <li>• Encargado del trabajo y el operador de grúa deben inspeccionar los accesorios de izaje antes de comenzar la maniobra.</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Realizar Check List a elementos de Izado y Equipos involucrados en la Tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> </ul> |
| <b>16.- Pala comienza a desplazarse hacia delante, en dirección al mango</b> | <b>16.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Caída desde un mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>16.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación.</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

16 de 29  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>nivel (trabajos en altura).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Desplazamientos imprevistos.</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al operador de la grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones.</li> <li>• No ubicarse en la línea de fuego</li> <li>• En la Tarea, Repasar el Procedimiento</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>17.- Se introduce mango a Pala sobre piñones de eje desplazante.</b></p> | <p><b>17.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento de extremidades.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Desplazamientos imprevistos</li> <li>• Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <p><b>17.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación.</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al operador de la grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones.</li> <li>• No ubicarse en la línea de fuego</li> <li>• En la Tarea, Repasar el Procedimiento</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> </ul> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

**17 de 29**  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>18.- Se pulsa interruptor de freno de empuje, para liberar eje desplazante</b></p>       | <p><b>18.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento de extremidades.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> <li>• No demarcar el área de la Grúa</li> <li>• Mala coordinación</li> <li>• Desplazamientos imprevistos Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <p><b>18.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al operador de la grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones.</li> <li>• No ubicarse en la línea de fuego</li> <li>• En la Tarea, Repasar el Procedimiento</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>• Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>• No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>• Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> </ul> |
| <p><b>19.- Pala continúa avance hasta posición deseada para instalar seguros del mango</b></p> | <p><b>19.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrapamiento de extremidades.</li> <li>• Caída desde un mismo nivel</li> <li>• Tropiezos por desorden en el área.</li> <li>• Caída desde distinto nivel (trabajos en altura).</li> <li>• Caída de Materiales por cargas suspendidas.</li> <li>• Personas ajenas a la maniobra.</li> <li>• Exposición a radiación UV.</li> <li>• Golpeado por objeto en movimiento, herramienta o repuestos.</li> </ul>                                                                                                                                                          | <p><b>19.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner Conos de seguridad delimitando el área de la operación</li> <li>• Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que se está realizando</li> <li>• Operador de la Grúa debe estar en todo momento atento a la maniobra y señales del Rigger.</li> <li>• El Rigger o Señalero es el único que dará instrucciones al operador de la grúa a través de señales estandarizadas para este tipo de operaciones.</li> <li>• No ubicarse en la línea de fuego</li> <li>• En la Tarea, Repasar el Procedimiento</li> <li>• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> </ul>                                                                                                                                                        |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

**18 de 29**  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>No demarcar el área de la Grúa</li> <li>Mala coordinación</li> <li>Desplazamientos imprevistos</li> <li>Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> <li>No ingresar personas ajenas a la tarea.</li> <li>Uso de Arnés con dos cuerdas de vida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>20.- Retirar herramientas y equipos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán retirar todas las herramientas y equipos del sector</li> <li>Realizar limpieza del área</li> <li>Retirar los desechos</li> </ul> <p>Al finalizar los trabajos se debe realizar limpieza de todas la superficie que generen y/o transmitan temperatura, libre de residuos como Aceites, Grasas, Lubricantes, Superficies calientes, etc.</p> | <b>20.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Golpeado por traslado de objeto en movimiento, herramientas o repuestos.</li> <li>Mala coordinación</li> <li>Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas.</li> <li>Caídas desde un mismo nivel por tropiezos en el área por desorden.</li> <li>Exposición a radiación UV.</li> <li>Contaminación Ambiental por residuos peligrosos.</li> <li>Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul> | <b>20.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transitar por áreas limpias y despejadas.</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> <li>Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> <li>Avisar a Despacho traslado de equipos</li> <li>Realizar limpieza del área de Trabajo, clasificar los desechos</li> <li>Si se modificó el Procedimiento, avisar a Supervisor.</li> </ul> |
| <b>21.- Desbloqueo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar bloqueos</li> <li>Retiro de canastillo de bloqueo.</li> <li>Despejar sector pala</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>21.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caídas desde un mismo nivel por tropiezos en el área por desorden.</li> <li>Golpeado por candado o canastillo de bloqueo.</li> <li>Terreno Blando / Desnivelado.</li> <li>Exposición a radiación UV.</li> <li>Exposición a material particulado (polvo).</li> </ul>                                                                                                                              | <b>21.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transitar por áreas limpias y despejadas.</li> <li>Supervisor verifica el retiro de todos los Lock Out.</li> <li>Supervisor retira su Bloqueo.</li> <li>Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>22.- Entrega del equipo a Despacho por Supervisor de Turno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá revisar completa el área y esperar a que el operador pruebe el equipo para luego</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <b>22.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terreno Blando / Desnivelado.</li> <li>Caídas desde un mismo nivel</li> <li>Tropiezos en el área por desorden.</li> <li>Golpeado por objeto en</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>22.-</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar las pruebas antes de realizar</li> <li>Traslado con precaución.</li> <li>Avisar a Despacho traslado de equipos</li> <li>Realizar limpieza del área de Trabajo, clasificar los desechos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

19 de 29  
Última Revisión: 18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| entregarlo a<br>operaciones mina<br>despacho.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Dejar las notas correspondientes en bitácora del equipo.</li> </ul> | movimiento,<br>herramientas o<br>repuestos.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Choque/Colisión en Trayecto</li> <li>Tránsito en Mina</li> <li>Mala coordinación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se modificó el Procedimiento, avisar a Supervisor.</li> <li>Uso de EPP obligatorio en todo momento.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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 Cambio de mango en 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 mango en palas.</li> <li>Aplastamiento durante el proceso de Cambio de mango en 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> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
 Aprobado por: Pedro Medar  
 Revisión: 07

Última Revisión: 20 de 29  
 18/08/2025  
 Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**

### 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 proceso de Cambio de mango en 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 – Perdida control equipo vehículo mina V2.0

| 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> |

### 6.7.5. 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 mango en 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> |

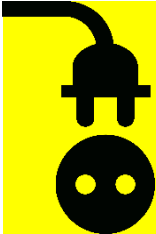
Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

Última Revisión: 21 de 29  
18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



**6.7.6. Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V1.0**

| 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 Cambio de mango en palas.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramientas y equipos aislados eléctricamente</li><li>• Aislamiento, bloqueo y prueba de energía cero</li><li>• Acceso controlado y restringido a instalaciones eléctricas</li><li>• Distancia de acercamientos 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> |

**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-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

Última Revisión: 22 de 29  
18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



## **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**

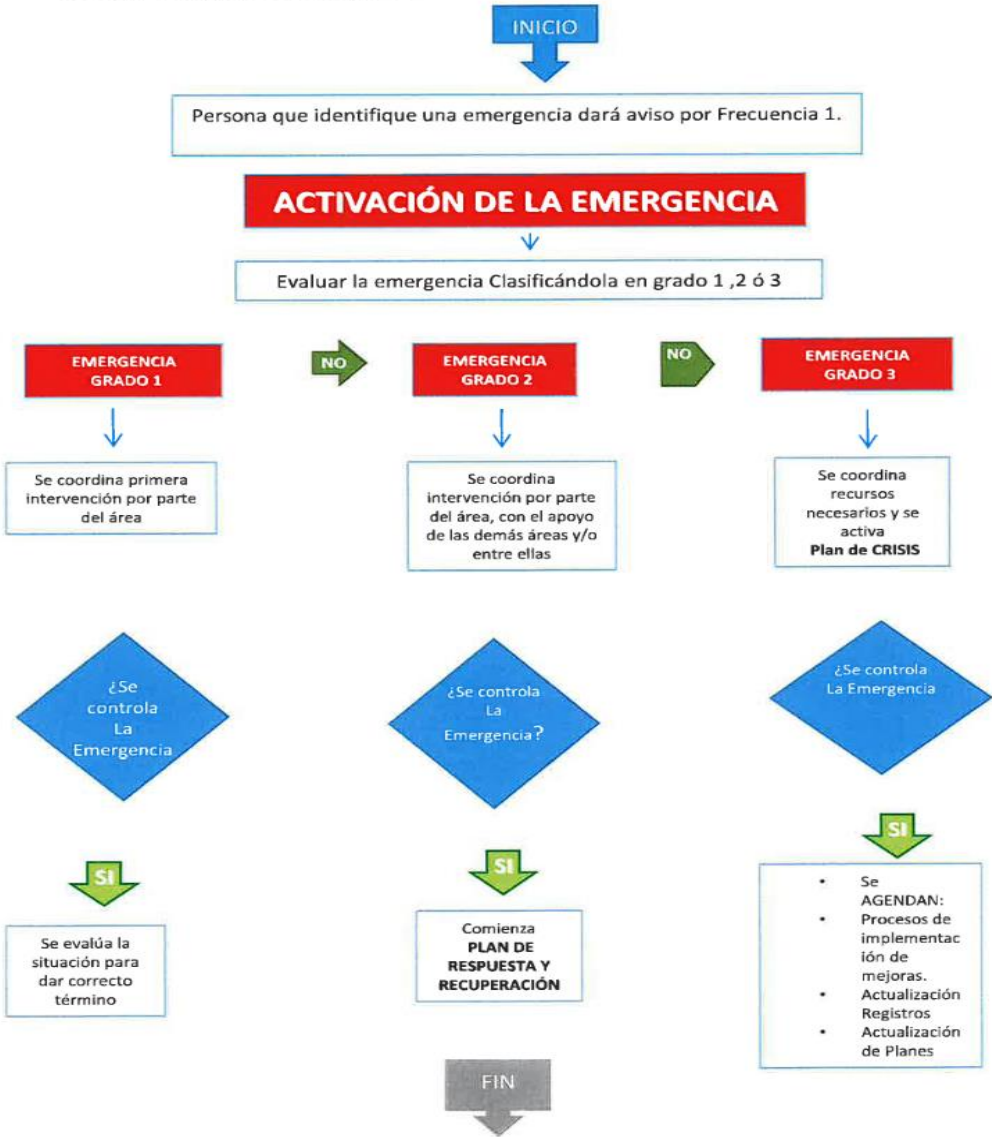
1. Detener inmediatamente toda maniobra o desplazamiento.
2. Informar al Jefe de Turno de Mantenimiento Mina mediante canal radial autorizado.
3. Asegurar el equipo aplicando freno de estacionamiento y cuñas si corresponde.
4. Activar el Plan de Respuesta a Emergencias de CMLB, siguiendo las rutas de 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-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



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-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



| 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>• Comuníquese 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>• Comuníquese 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> </ul>                                         | <b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>PROCEDIMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar del evento a la brevedad a su Superior</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b> |

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

Última Revisión: 25 de 29  
18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**

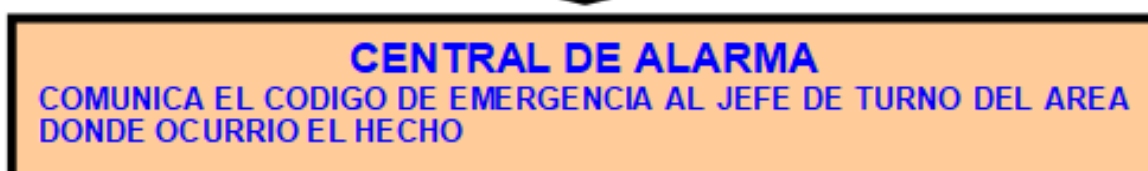
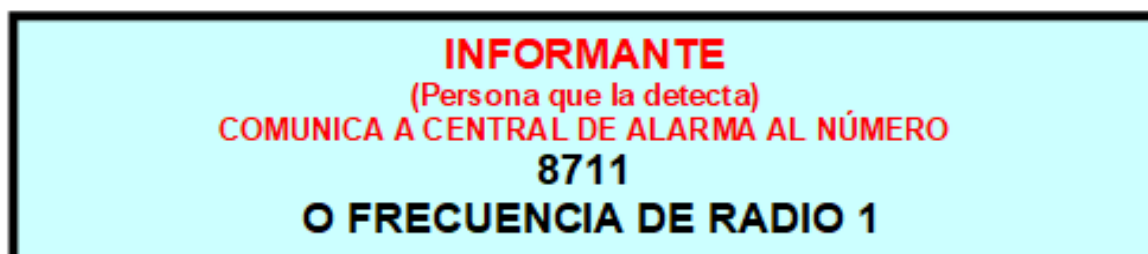


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga de gases</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la calma</li> <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>• 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>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 Mantenimiento 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-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

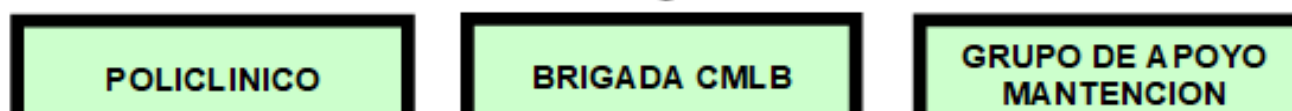
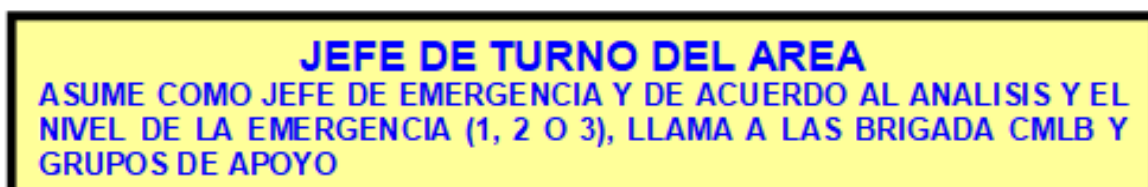
Última Revisión: 26 de 29  
18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

## PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA



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

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



**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



**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 de Cambio de mango en 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 mango en palas, se establece un sistema de seguimiento y mejora continua que incorpora los siguientes elementos:

**6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno**

Código: LB-SP-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

Última Revisión: 28 de 29  
18/08/2025  
Vigencia: 18/08/2028

**LB-SP-SMM-ALL-0354**  
**CAMBIO MANGO PALAS P&H 2100 XPB – 4100 XPC**



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 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-SMM-ALL-0354  
Aprobado por: Pedro Medar  
Revisión: 07

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

**29 de 29**