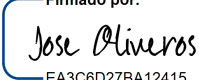
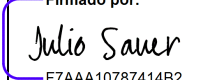
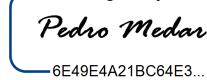


PROCEDIMIENTO LB-SP-SMM-ALL-0336 MANTENCION DE ANILLOS DE BAJA TENSION PALAS



LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
Elaborado Por: José Oliveros Mantenimiento Mina	Revisado Por: Julio Sauer Roberto Campillay Jefe de Flota Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Cristian Hornig Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Pedro Medar Gerente Mantenimiento Mina
Firmado por:  EA3C6D27BA12415...	Firmado por:  F7AAA10787414B2...	Firmado por:  2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by:  6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 07/07/2025	Fecha: 09/07/2025	Fecha: 10/07/2025	Fecha: 10/07/2025

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	06/12/2024	Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área. Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork) Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias	José Oliveros
02	07/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	José Oliveros

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



ÍNDICE

I. PROPÓSITO/OBJETIVO 4

II. ALCANCE..... 4

III. RESPONSABILIDADES..... 4

IV.TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS 6

V.REFERENCIAS..... 6

VI. ____ DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD..... 7

6.1. ____ RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD..... 7

6.2. ____ EQUIPO DE TRABAJO 8

6.3. ____ EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)..... 8

6.4. ____ MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES 8

6.5. ____ MANUALES..... 9

6.6. ____ METODOLOGÍA DE TRABAJO 9

6.7.1 Controles Críticos – Liberación de energía V1.0..... 14

6.7.2 Controles Críticos – Interacción descontrolada con energía eléctrica. 15

6.8 ____ PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS 16

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

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA..... 21

6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno 22

6.10.2. Auditorías internas y externas..... 22

6.10.3. Indicadores de desempeño (KPI)..... 22

6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas..... 22

6.10.5. Revisión del procedimiento 23

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



I. PROPÓSITO/OBJETIVO

El propósito de este Procedimiento de Trabajo Seguro es establecer los lineamientos necesarios para asegurar una correcta planificación y ejecución de las tareas asociadas a la actividad descrita, promoviendo la coordinación efectiva entre las áreas involucradas, la aplicación de controles de riesgo y la comunicación oportuna con todas las personas trabajadoras participantes.

Este documento tiene como objetivo principal proteger la salud e integridad física de las personas trabajadoras, resguardar la operación segura de los equipos, materiales e instalaciones, y prevenir impactos al medio ambiente, mediante la aplicación de estándares de seguridad y buenas prácticas operacionales en cada etapa del proceso.

Durante la ejecución del presente procedimiento se deberá:

- Analizar detalladamente cada una de sus etapas.
- Identificar los peligros y riesgos presentes en cada fase de la actividad.
- Asegurar la implementación efectiva de controles preventivos, o rediseñar tareas cuando sea necesario para garantizar condiciones de trabajo seguras.

Este Procedimiento de Trabajo Seguro complementa los manuales técnicos específicos de cada equipo o sistema involucrado, sin reemplazarlos.

II. ALCANCE

Este Procedimiento de Trabajo Seguro debe ser aplicado por todas las personas trabajadoras pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento Mina Lomas Bayas que participen directamente en actividades relacionadas con sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos, neumáticos, soldadura, operación de equipos, así como en tareas de mantención, reparación o inspección de equipos bajo responsabilidad de dicha gerencia.

Su cumplimiento es obligatorio para todo el personal que intervenga en forma planificada o emergente en estas labores, asegurando la correcta gestión de los riesgos asociados y la protección de la salud, la integridad física y el entorno operativo.

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-0336

4 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



Superintendente:

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

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

- Implementar en terreno este Procedimiento de Trabajo Seguro y verificar su cumplimiento riguroso.
- Asegurar que el personal bajo su supervisión reciba la capacitación correspondiente.
- En caso de modificaciones al procedimiento, designar a una persona responsable de comunicar los cambios a todas las partes involucradas.

Profesional de Prevención de Riesgos:

- Asesorar en la elaboración, revisión y aplicación del procedimiento desde una perspectiva preventiva.
- Fiscalizar su cumplimiento en terreno e identificar condiciones o actos subestándar.
- Solicitar apoyo técnico especializado cuando el alcance del procedimiento lo requiera.

Personas Trabajadoras:

- Aplicar este procedimiento en su totalidad al ejecutar la tarea descrita.
- Realizar sus labores conforme a lo indicado por sus supervisores y según los estándares definidos en este documento.
- Informar de inmediato cualquier desviación, condición insegura o necesidad de modificación del procedimiento.
- Aplicar el Análisis de Riesgo de Tarea (ART) y comunicar hallazgos o cambios relevantes para su actualización.

Planificador/a:

- Proporcionar información clave para la ejecución segura de la tarea (Carta Gantt, procedimiento, ART).
- Coordinar reuniones de planificación e inducción con todos los involucrados.
- Gestionar los recursos necesarios (equipos, herramientas, repuestos y componentes).
- Una vez finalizada la tarea, recopilar antecedentes relevantes y liderar una reunión de cierre para analizar desviaciones, definir acciones correctivas y documentar lecciones aprendidas.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

5 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

- **CMLB:** Compañía Minera Lomas Bayas.
- **Contratista:** Empresa externa a CMLB que presta servicios mediante contrato vigente o realiza actividades dentro de sus instalaciones, conforme a la Ley N.º 20.123 sobre subcontratación
- **Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS):** Documento técnico-operacional que establece una secuencia ordenada de tareas con riesgos asociados, definiendo medidas de control específicas para su ejecución en condiciones seguras.
- **ART (Análisis de Riesgos en el Trabajo):** Técnica preventiva orientada a identificar peligros y evaluar riesgos antes de ejecutar una tarea, con el objetivo de establecer controles adecuados que permitan su ejecución segura.
- **Check List:** Lista de verificación utilizada para revisar el estado de herramientas, vehículos, equipos, elementos de protección personal (EPP) u otros elementos antes del inicio de las labores.
- **Conos y Barreras New Jersey:** Elementos físicos empleados para delimitar áreas de trabajo, restringir accesos no autorizados y prevenir interacciones entre personas y equipos.
- **Elementos de Protección Personal (EPP):** Conjunto de dispositivos o indumentaria destinados a proteger a la persona trabajadora frente a riesgos laborales. Ejemplos: casco, guantes, lentes de seguridad, calzado con puntera de acero, ropa de trabajo con cintas reflectantes, arnés anticaídas.
- **Controles Críticos:** Medidas de prevención obligatorias asociadas a riesgos de fatalidad o alto impacto, cuya omisión puede generar consecuencias graves o catastróficas.
- **Energía Residual:** Energía peligrosa que permanece en un equipo o sistema incluso después de haber sido desactivado, y que puede liberarse de manera no controlada durante la intervención.
- **Bloqueo:** Acción mediante la cual se impide físicamente el accionamiento de un equipo o sistema, utilizando dispositivos que aseguren su desenergización total (potencial cero). El bloqueo debe garantizar una condición segura y mantenida durante toda la intervención.

V. REFERENCIAS

- Normativa Legal Chilena vigente: Ley 16.744, Ley 20.123, Ley 19.300, DS 44, DS 132, DS 594 y DFL 1 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito
- Protocolos de Peligros Fatales.
- Safework conductas que salvan vidas.
- Controles Críticos aplicables, disponibles en el sistema de gestión documental de CMLB.
- Procedimientos y estándares internos relacionados, disponibles en el sistema de gestión documental de CMLB.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

6 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

El presente procedimiento establece una secuencia segura, eficiente y estandarizada para ejecutar la Mantención de anillos de baja tensión palas, tanto en condiciones:

- Programadas (mantenciones planificadas).
- No programadas (intervenciones por fallas u otras contingencias operacionales).

Antes, durante y después de la ejecución de los trabajos, se deberá realizar una limpieza exhaustiva de todas las superficies que generen o transmitan temperatura, garantizando que estén libres de residuos como aceites, grasas, lubricantes u otras sustancias que puedan representar un riesgo de deslizamiento, combustión o contacto con superficies calientes.

Se deberá evitar la conexión inadecuada de cables eléctricos y mangueras de fluidos, asegurando que su instalación respete los recorridos y fijaciones establecidos por el fabricante del equipo, con el fin de prevenir daños mecánicos, interferencias operacionales o condiciones inseguras.

6.1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

La identificación, evaluación y administración de los riesgos asociados a esta actividad se encuentran detalladas en la Matriz QRA (Quantitative Risk Assessment) adjunta al presente procedimiento.

Dicha matriz establece los riesgos inherentes, controles existentes y medidas de mitigación o eliminación aplicables, en concordancia con lo dispuesto en el documento corporativo “Procedimiento para la Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos”.

Los riesgos identificados han sido codificados según la metodología IPER vigente, y su control es obligatorio para todas las personas trabajadoras involucradas en la ejecución de esta tarea.

Nota:
Matriz de Riesgos adjunta en Anexos del Documento.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría del Impacto
Mantención de anillos de baja tensión	21	13	4. Grave	Salud y Seguridad

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



6.2. EQUIPO DE TRABAJO

Personal Necesario para la Tarea
Supervisor de Turno
Electromecánico
Electromecánico
Soldador
Operador Grúas
Operador Camión Pluma
Rigger
Otros si son necesario

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

EPP Básico
Casco
Guantes
Lentes
Ropa de trabajo
Zapatos de Seguridad
Chaleco Geólogo
Protección Respiratoria
Protector Auditivo
EPP Especifico
Otros a evaluar antes de la operación.

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Maquinaria, Herramientas y Materiales
Herramientas Manuales
Grúas
Camión Pluma
Camionetas
Radios de Comunicación
Alza Hombre Autónomo
Elementos de Izado (Eslingas, Fajas)
Tecles
Equipos de Oxicorte
Soldadoras Autónomas
Otros a evaluar antes del inicio de la Tarea

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

8 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



NOTA: Todas las herramientas y equipos a utilizar deben encontrarse en óptimas condiciones operativas, libres de daños visibles y debidamente inspeccionadas y codificadas según el color correspondiente al mes vigente, conforme al sistema de control establecido en faena. Deben utilizarse exclusivamente para el propósito para el cual fueron diseñadas, y su manipulación debe realizarse por personas competentes y autorizadas. Bajo ninguna circunstancia deben representar riesgos para quienes las operan ni para otras personas en el entorno de trabajo.

6.5. MANUALES

- Manual específico de Equipo (Cuando Aplique)

6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La intervención debe ejecutarse conforme a una planificación detallada y una secuencia lógica de tareas, considerando los controles operacionales necesarios en cada etapa. Se deberá aplicar el Análisis de Riesgos en el Trabajo (ART) y utilizar la Matriz QRA para identificar peligros, estimar riesgos y definir controles críticos.

El trabajo debe seguir estrictamente lo descrito en la siguiente tabla:

Secuencia de trabajo	Peligros o Eventos Potenciales	Medidas de Control
1.- Realizar ART • Reunión SAFEWORK con todo el personal involucrado en el lugar de trabajo • Retroalimentar las actividades a realizar • Identificar peligros, evaluar riesgos y aplicar las medidas de control. • Validar ART por parte del Supervisor.	1.- • Desconocimiento por los participantes de las labores a desarrollar. • Caídas al mismo nivel (tropiezos por desorden en el área). • Exposición a material particulado (polvo). • Golpeado contra alguna estructura o instalación. • Choque/Colisión en Trayecto a la mina. • Tránsito en mina • Mala coordinación	1.- • Difusión del Procedimiento de Trabajo Seguro. • Lectura de los SAFEWORK. • Protocolos de Peligros Fatales. • Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. • Traslado con máxima precaución. • Avisar a Despacho intervención de equipo. • Realizar Check List a los Equipos y Herramientas. • Uso de EPP obligatorio en todo momento (casco, lentes, zapatos, guantes, chaleco

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

9 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



		geólogo, protector solar, protección respiratoria).
2.- Posicionar Balde de Pala para Mantenición de Anillos de Baja Tensión • Posicionar Pala en terreno firme y nivelado • Verificar la aplicación del freno. • Coordinar la disposición de equipos de apoyo para la Tarea. • Distribuir tareas, responsabilidades y tiempo estimado de ejecución. • Delimitar área de trabajo, Instalar Cono de Seguridad y Canastillo Lock Out. • Coordinar las actividades con otros grupos de trabajo si hubiese trabajos cruzados. • Trasladar herramientas, equipos y materiales al área de trabajo. • Al inicio, durante y después del trabajo realizar al equipo limpieza de residuos (Aceites, Grasas, Lubricantes, etc.) que puedan ser combustibles inflamables.	2.- • Caídas al mismo nivel (tropiezos por desorden en el área). • Exposición a Radiación UV. • Exposición a material particulado (polvo). • Golpeado contra alguna estructura o instalación. • Equipo con partes alteradas o defectuosas. • Terreno Blando / Desnivelado. • Golpeado por traslado de equipos o herramientas. • Mala coordinación • Sobre esfuerzo por manejo manual de cargas.	2.- • Asesoramiento de supervisor • Traslado con máxima precaución. • Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. • Realizar Check List a los Equipos y Herramientas. • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Retirar Personas Ajenas a la Tarea. • Uso de EPP obligatorio en todo momento. • Solicitar condiciones de terreno por frecuencia radial. • Solicitar ayuda en caso de ser necesario. • No manipular cargas superiores a 25 kg. Por persona. • Mover carga con ayuda mecánica o de otras personas.
3.- Aislar y Bloquear equipo: • Instalar tenaza y candado de bloqueo en canastillo de bloqueo.	3.- • Desconocimiento del procedimiento. • No confirmación del bloqueo.	3.- • Asesoramiento de supervisor. • Traslado con precaución. • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Aplicar ART.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

10 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



• Bloquear circuito eléctrico que se va intervenir. • Verificar con instrumento eléctrico (Multi Tester) si existe energía cero. • Realizar prueba de energía cero ejecutando partida del equipo.	• Caídas al mismo nivel (tropiezos por desorden en el área). • Golpeado por candado o canastillo de bloqueo. • Terreno Blando / Desnivelado. • Exposición a radiación UV. • Exposición a material particulado (polvo).	• Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). • Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. • Uso de EPP obligatorio en todo momento. • Verificar energía cero
4.- Apertura de puertas y accesos a los anillos de Baja Tensión. • Medir tensión y anillos (380, 110, 24 volt.), estos deben estar cero volt.	4.- • Electrocución • Golpeado por equipos o herramientas. • Cortes por contacto con elementos cortantes, punzantes o abrasivos. • Caída desde un mismo nivel • Tropiezos por desorden en el área. • Personas ajenas a la maniobra. • Exposición a material particulado (polvo).	4.- • Encargado del trabajo debe mantener el control de la coordinación de la maniobra que está en curso. • Transitar por áreas limpias y despejadas. • Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. • Uso de EPP obligatorio en todo momento. • No ingresar personas ajenas a la tarea. • Check list de equipos y herramientas.
5.- Limpieza de polvo y grasas acumuladas • Limpieza con solvente dieléctrico. • Limpieza de escobillas con scotch brite, luego, medir continuidad 0.2 ohm con multítester.	5.- • Contaminación vías respiratorias y cutánea. • Inhalación de material particulado (polvo). • Mala Postura • Movimientos repetitivos. • Personas ajenas a la tarea. • Exposición a radiación UV. • Contaminación Ambiental por residuos peligrosos.	5.- • Uso de mascara con filtro para polvo, guantes de Nitrilo. • Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. • Uso de EPP obligatorio en todo momento. • No ingresar personas ajenas a la tarea.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

11 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



6.- Chequeo visual de cables eléctricos. - Realizar chequeo visual del área antes de comenzar la tarea. - Verificar conexiones eléctricas. - Realizar ajuste de anillos en la base.	6.- - Golpeado por equipos o herramientas. - Caída desde un mismo nivel - Tropiezos por desorden en el área. - Personas ajenas a la tarea. - Exposición a material particulado (polvo).	6.- - Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. - Uso de EPP obligatorio en todo momento. - No ingresar personas ajenas a la tarea. - Check list de equipos y herramientas. - Transitar por áreas limpias y despejadas.
7.- Reapriete de conexiones en anillos de baja tensión. - Revisar terminales eléctricos que se encuentren en buen estado. - Eliminar humedad. - Realizar limpieza de carbones y porta carbones. - Retirar grasa acumulada en los anillos.	7.- - Electrocución - Golpeado por equipos o herramientas. - Cortes por contacto con elementos cortantes, punzantes o abrasivos. - Caída desde un mismo nivel por resbalamientos por grasas. - Malas posturas. - Personas ajenas a la maniobra. - Exposición a material particulado (polvo).	7.- - Transitar por áreas limpias y despejadas. - Retirar grasa acumulada en anillos de baja tensión. - Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. - Uso de EPP obligatorio en todo momento. - Uso de Respirador. - No ingresar personas ajenas a la tarea. - Check list de equipos y herramientas.
8.- Chequeo de puertas, acrílicos y cerraduras de anillos de baja tensión.	8.- - Golpeado por equipos o herramientas. - Cortes por contacto con elementos cortantes, punzantes o abrasivos. - Caída desde un mismo nivel - Tropiezos por desorden en el área. - Personas ajenas a la maniobra. - Exposición a material particulado (polvo).	8.- - Transitar por áreas limpias y despejadas. - Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. - Uso de EPP obligatorio en todo momento. - No ingresar personas ajenas a la tarea. - Check list de equipos y herramientas.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

12 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



9.- Cierre de puertas y accesos a los anillos de Baja Tensión. Verificación de todo objeto ajeno del sector.	9.- - Golpeado por equipos o herramientas. - Cortes por contacto con elementos cortantes, punzantes o abrasivos. - Caída desde un mismo nivel - Tropiezos por desorden en el área. - Personas ajenas a la maniobra. - Exposición a material particulado (polvo).	9.- - Transitar por áreas limpias y despejadas. - Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. - Uso de EPP obligatorio en todo momento. - No ingresar personas ajenas a la tarea. - Check list de equipos y herramientas.
10.- Retirar herramientas y equipos - Se deberán retirar todas las herramientas y equipos del sector - Realizar limpieza del área. - Retirar los desechos. - Al finalizar los trabajos se debe realizar limpieza de todas las superficies que generen y/o transmitan temperatura, libre de residuos como Aceites, Grasas, Lubricantes, Superficies calientes, etc.	10.- - Golpeado por traslado de objeto en movimiento, herramientas o repuestos. - Mala coordinación - Sobreesfuerzo por manejo manual de cargas. - Caídas desde un mismo nivel por tropiezos en el área por desorden. - Exposición a material particulado (polvo). - Contaminación Ambiental por residuos peligrosos.	10.- - Transitar por áreas limpias y despejadas. - Solicitar ayuda en caso de ser necesario. - No manipular cargas superiores a 25 kg. Por persona. - Mover carga con ayuda mecánica o de otras personas. - Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. - Avisar a Despacho traslado de equipos - Realizar limpieza del área de Trabajo, clasificar los desechos - Si se modificó el Procedimiento, avisar a Supervisor.
11.- Desbloqueo - Retirar bloqueos - Retiro de Canastillo de Bloqueo. - Despejar sector pala - Energizar equipo y realizar pruebas.	11.- - Caídas desde un mismo nivel por tropiezos en el área por desorden. - Golpeado por candado o canastillo de bloqueo.	11.- - Transitar por áreas limpias y despejadas. - Supervisor verifica el retiro de todos los Lock Out. - Supervisor retira su Bloqueo.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

13 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



	• Terreno Blando / Desnivelado. • Exposición a material particulado (polvo).	• Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV.
12.- Entrega del equipo a Despacho por Supervisor de Turno • Se deberá revisar completa el área y esperar a que el operador pruebe el equipo para luego entregarlo a operaciones mina despacho. • Dejar las notas correspondientes en bitácora del equipo.	12.- • Terreno Blando / Desnivelado. • Caídas desde un mismo nivel por tropiezos en el área por desorden. • Golpeado por objeto en movimiento, herramientas o repuestos. • Choque/Colisión en Trayecto • Tránsito en Mina • Mala coordinación	12.- • Coordinar las pruebas antes de realizar • Traslado con precaución. • Avisar a Despacho traslado de equipos • Realizar limpieza del área de Trabajo, clasificar los desechos • Si se modificó el Procedimiento, avisar a Supervisor. • Uso de EPP obligatorio en todo momento.

6.7 CONTROLES CRÍTICOS

6.7.1 Controles Críticos – Liberación de energía V1.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	• Evento con potencial de fatalidad de Liberación descontrolada de energía, incluye la liberación de energías hidráulicas, eléctricas, neumáticas o residual en el proceso de mantención de anillos de baja tensión palas	• Aislamiento, bloqueo, prueba de energía cero y liberación de energía residual • Integridad de sistemas principales oleo-hidráulicos o neumáticos • Delimitación y/o segregación de zonas expuestas • Dispositivos de seguridad para la liberación y/o contención de energía

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

14 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

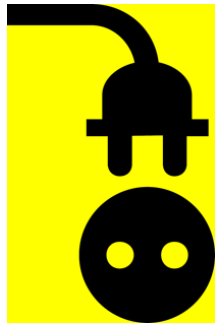
Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



6.7.2 Controles Críticos – Interacción descontrolada con energía eléctrica.

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Evento con potencial de fatalidad de “Interacción descontrolada con energía eléctrica”, incluye todo equipo o sistema que puedan provocar la Interacción con energía eléctrica o la quemadura por relámpago de un arco eléctrico en el proceso de mantención de anillos de baja tensión palas	- Herramientas y equipos aislados eléctricamente. - Acceso controlado y restringido a instalaciones eléctricas - Aislamiento, bloqueo y prueba de energía cero - Distancia de acercamiento a partes eléctricas y equipos energizados - Acreditación de competencias del personal electricista - Protecciones eléctricas y conexiones puesta a tierra - EPP dieléctrico / arco resistente

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-0336

15 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



6.8 PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS

Este plan contempla la respuesta inmediata ante situaciones de emergencia o eventos imprevistos que puedan generar condiciones de peligro para personas, equipos, instalaciones o el medio ambiente, durante la ejecución de mantención en Palas.

Definición de Emergencia: Se entenderá por emergencia toda circunstancia inesperada, súbita o no controlada, que implique riesgo inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para la integridad de los equipos, infraestructura o el entorno.

Clasificación de Emergencias Potenciales

Las situaciones de emergencia o imprevisto podrán incluir, entre otras:

Emergencias Médicas:

Enfermedades súbitas o lesiones ocurridas durante la ejecución de las maniobras.

Aplicación inmediata de protocolos de primeros auxilios y activación de brigada de emergencia.

Eventos Naturales:

- Sismos, tormentas eléctricas, inundaciones u otros fenómenos climáticos que impidan la continuidad segura de la tarea.

Incidentes Relacionados con la Actividad:

- Fallas mecánicas críticas en el equipo durante la maniobra.
- Pérdida de comunicación con señaleros.
- Interferencia de terceros o presencia no autorizada en la zona de trabajo.

Fallas de Planificación o Materiales:

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

Acciones ante una Emergencia

1. Detener inmediatamente toda maniobra o desplazamiento.
2. Informar al Jefe de Turno de Mantenimiento Mina mediante canal radial autorizado.
3. Asegurar el equipo aplicando freno de estacionamiento y cuñas si corresponde.
4. Activar el Plan de Respuesta a Emergencias de CMLB, siguiendo las rutas de evacuación o procedimientos definidos.
5. Registrar la situación como incidente y generar informe para análisis posterior.

Nota: Toda persona presente en la operación debe estar capacitada para reconocer, reportar y actuar ante emergencias conforme al procedimiento interno de gestión de emergencias de CMLB.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

16 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

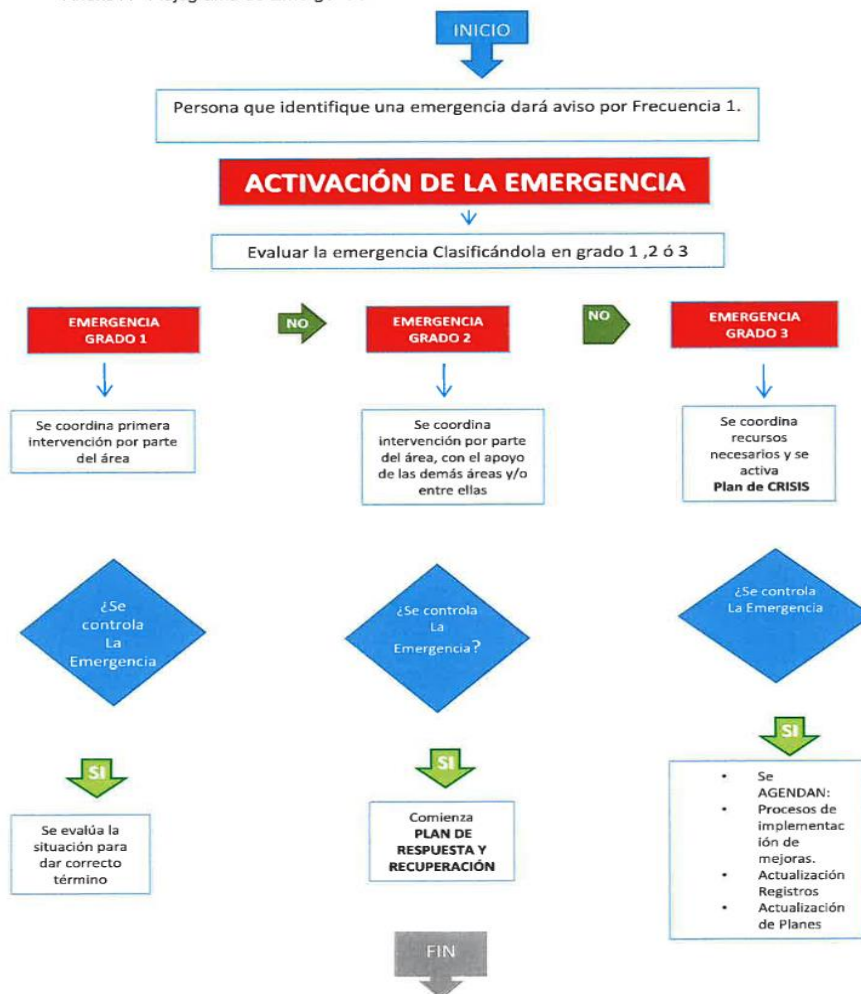
“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

LB-SP-SMM-ALL-0336

MANTENCION DE ANILLOS DE BAJA TENSION PALAS



Anexo A - Flujograma de Emergencia



Nota: El flujograma de actuación ante emergencias ha sido extraído directamente del **Reglamento de Emergencias de CMLB**, con el fin de mantener alineación con los protocolos corporativos vigentes y asegurar una respuesta oportuna y estandarizada frente a situaciones críticas.

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Enfermedades o Lesiones • Lesiones por Accidentes • Enfermedades Comunes	COMO AYUDAR AL AFECTADO • Conserve la calma • Establezca un cordón de seguridad alrededor del paciente • No permita que el paciente entre en pánico, brinde apoyo • Afloje la ropa del paciente • Mantenga la cabeza a nivel del cuerpo • Detecte las condiciones del paciente • Llame a Policlínico por ayuda sin abandonar al paciente	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos • Detener el trabajo en curso • Reunir al Personal involucrado • Evalúe la situación, reúna antecedentes • Consulte por estado del Lesionado • Inicie una investigación (si el caso lo amerita) • Si es un Accidente, consulte con Prevención de Riesgos camino a seguir • Todo bajo control, reinicie sus labores • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	1
TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Causadas por la naturaleza • Lluvias inesperadas • Vientos huracanados • Movimientos sísmicos	DURANTE LA EMERGENCIA • Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo • Mantener la calma • Acate las instrucciones de sus Superiores • Impida el retorno de personas • NO interfiera en las labores de los Brigadistas • Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado • Comprobar que nadie quede rezagado	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos • En el PEE realizar un recuento de Personal a su cargo • Espere instrucciones de las Personas a cargo de la emergencia • Todo bajo control, se levanta la Emergencia • Reinicie sus labores • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	2

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

18 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



Relacionadas con la propia actividad • Incendios • Explosiones • Fuga de gases	DURANTE LA EMERGENCIA • Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo • Mantener la calma • Acate las instrucciones de sus Superiores • Impida el retorno de personas • Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado • Comprobar que nadie quede rezagado	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Prevención de Riesgos • En el PEE realizar un recuento de Personal a su cargo • Espere instrucciones de las Personas a cargo de la emergencia • Todo bajo control, se levanta la Emergencia • Reinicie sus labores • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	3
TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Imprevistos con la propia actividad • Falla Plan de Reparación o Mantenimiento por: • Accidente / Enfermedad de Trabajador • Causados por la Naturaleza • Por insumos propio del Plan • Por situación de Operaciones Mina	DURANTE EL IMPREVISTO • Detener el Equipo • Atender la emergencia (si es una emergencia, seguir Procedimiento del caso) • Comunicar a su superior • Analice la situación, aplique una ART • Llame a Planificación para analizar la situación • Lleve un Plan elaborado con su gente	PROCEDIMIENTO • Comunicar del evento a la brevedad a su Superior • Comunicar a Planificación de la Situación • Elaborar un nuevo Plan junto con Planificación • El nuevo Plan debe cumplir con los estándares HSEC de Lomas Bayas • Comunique a su Personal en una charla • Aplique una ART • Puede continuar trabajando	4

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

19 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

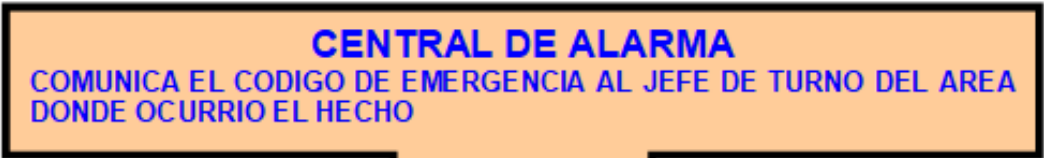
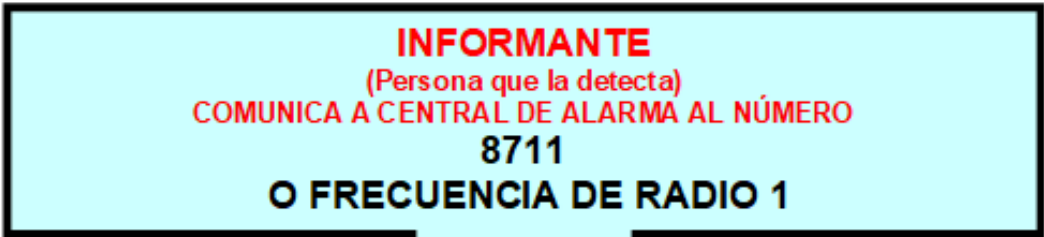
Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

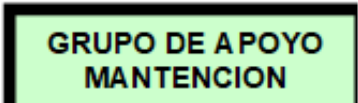
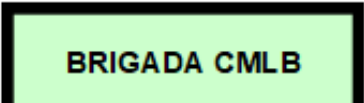
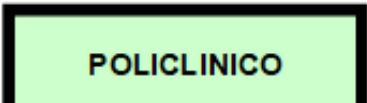
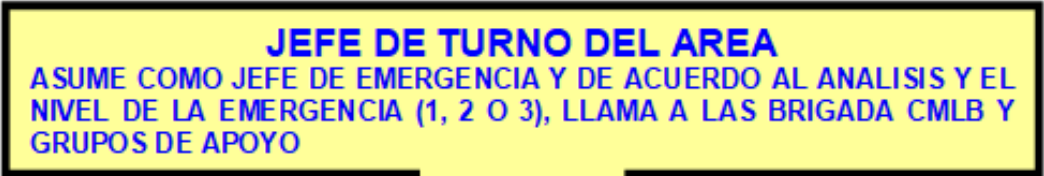
“Es de exclusiva responsabilidad del portador de este documento, velar porque la copia en uso sea la última versión vigente”

PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA



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-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



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

Indicador	Método de Medición	Frecuencia	Meta / Valor de Referencia	Responsable
Uso correcto y oportuno de EPP obligatorio y específico	% de observaciones positivas sobre total de inspecciones	Mensual	100% cumplimiento	Supervisor en terreno / IPR
Cumplimiento del procedimiento de bloqueo y verificación de energía cero	% de bloqueos correctamente aplicados y verificados	Trimestral	100% cumplimiento	Supervisor de Turno / Prevención de Riesgos
Tasa de incidentes, cuasi-incidentes y condiciones subestándares reportadas	Nº eventos reportados / Nº de tareas ejecutadas x 100	Mensual	≤ 1%	Supervisor de Turno / Área HSEC
Desvíos críticos detectados en auditorías internas	Nº de desvíos críticos / Total de criterios evaluados	Trimestral	0 desviaciones críticas	Auditoría Interna / Prevención de Riesgos
Cumplimiento de check list de herramientas y equipos	Nº de check list conformes / Total de check list aplicados	Mensual	≥ 95% cumplimiento	Supervisor Mecánico / IPR
Promedio de tiempo de ejecución de Mantención de anillas de baja tensión pala	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

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

21 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento Mantenimiento de anillas de baja tensión pala, se establece un sistema de seguimiento y mejora continua que incorpora los siguientes elementos:

6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno

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

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

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

6.10.2. Auditorías internas y externas

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

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

6.10.3. Indicadores de desempeño (KPI)

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

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

6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas

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

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

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

22 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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

LB-SP-SMM-ALL-0336
MANTENCION DE ANILLOS
DE BAJA TENSION PALAS



6.10.5. Revisión del procedimiento

El presente procedimiento será revisado cada vez que ocurran eventos relevantes, tales como cambios en los equipos, incorporación de nuevas tecnologías, actualizaciones normativas, accidentes/incidentes, o sugerencias de mejora documentadas.

La revisión será liderada por el área de Planificación junto con Prevención de Riesgos, en coordinación con supervisores, operadores y mantenedores del equipo.

Código : LB-SP-SMM-ALL-0336

23 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 07/07/2025

Revisión : 02

Vigencia : 07/07/2028

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