



PROCEDIMIENTO LB-SP-GMM-GMM-0080 CAMBIO DE CILINDRO NIVELACIÓN PERFORADORAS



LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO DE CILINDRO NIVELACIÓN PERFORADORAS



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
Elaborado Por: Felipe Gálvez Mantenimiento Mina	Revisado Por: Julio Sauer. Roberto Campillay. Jefes de Flota Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Cristian Hornig Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Pedro Medar Gerente Mantenimiento Mina
Signed by: <i>Felipe Galvez</i> 4E2FC71416B6459...	Firmado por: <i>Julio Sauer</i> F7AAA10787414B2...	Firmado por: <i>Cristian Hornig</i> 2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by: <i>Pedro Medar</i> 6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 09/07/2025	Fecha: 14/07/2025	Fecha: 15/07/2025	Fecha: 15/07/2025

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	08/06/2023	Creación de Formato de Procedimiento de Seguridad	Patricio Orrego
02	28/11/2024	Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área. Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork) Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias	Felipe Gálvez
03	09/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	Felipe Gálvez

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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 VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 7

6.2. EQUIPO DE TRABAJO 8

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) 8

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES 8

6.5 MANUALES 9

6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO 9

6.7. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS 14

6.8. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 18

6.8.1. Controles Críticos – Grúas e Izaje 18

6.8.2. Controles Críticos – Liberación de energías 18

6.8.3. Controles Críticos – Trabajo en altura 18

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

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 22

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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-GMM-GMM-0080

4 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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-GMM-GMM-0080**

5 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

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

V. REFERENCIAS

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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

6 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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



LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

El presente procedimiento establece una secuencia segura, eficiente y estandarizada para ejecutar el cambio cilindros de nivelación perforadoras, 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 VALORACIÓN DE 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 de Impacto
Cambio cilindro nivelación	21	13	4. Grave	Salud y Seguridad

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

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

6.2. EQUIPO DE TRABAJO

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

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

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

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

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

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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.- Posicionar perforadora para cambio cilindros de nivelación perforado ras Mantenedor mecánico procederá como primera etapa en posicionar Perforadora en terreno firme y nivelado. Mantenedor debe asegurar, apoyar los cilindros niveladores, sin que el equipo se levante, pero asegurando que el plato estabilizador se apoye en el suelo. Delimitará el área de trabajo, Instalará Conos de Seguridad y Canastillo Lock Out, considerar en el área de trabajos otras actividades cruzadas.	1.- • Caída desde un Mismo Nivel • Golpeado Por objeto en movimiento, herramienta, otros. • Atropello • Choque / Colisión • Contacto con Agentes Físicos: Radiación UV • Contacto con Agentes Químicos: Material Particulado en Suspensión	1.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • No utilizar elementos distractores (celular) • Mantener área de trabajo limpia y ordenada • Terreno blando no correr • Respetar la línea de fuego entre equipo y persona • Nunca transitar por delante o detrás del equipo en movimiento • Posicionamiento del equipo debe ser en coordinación con un señalero (rigger). • Se debe realizar maniobras con intercomunicador • Una vez posicionado se debe instalar el lock out para el bloqueo de movimientos del equipo. • Verificar previo a las maniobras de posicionamiento que el área este

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0080**

9 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

		despejada • El área se debe mantener delimitada para el aparcamiento. • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Evitar exponerse directamente al sol en el horario de 10 am a 16 pm • Uso de bloqueador solar cada 2 horas • Uso de EPP específico (mascara medio rostro con filtros mixtos) • Mantener EPP limpio y realizar cambio cuando filtros estén saturados.
2.- Aislar, Bloquear y verificar energía cero en equipo Luego de dar la posición final de equipo, se debe proceder aliviar las energías potenciales residuales y finalmente, realizar procedimiento de aislación y bloqueo.	2.- • Contacto con energías presentes / • 2.-Caída del mismo nivel / áreas y acceso	2.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Comprobar energía residual, potencial • "0", (presione botón de Puesta en marcha). • Verificar correcta instalación de Lock Out • Transitar por áreas habilitadas, superficie blanda • No utilizar elementos distractores (celular)
3.- Revisión de herramientas –Equipos e Insumos Una vez bloqueado el equipo y llevado a su reposo se procederá a la revisión previa de las herramientas manuales, traslado, equipos, materiales al área de trabajo. Hay que considerar que, para el traslado de herramientas, equipos y materiales al área de trabajo, esto deben ser con apoyo de equipo, no se excederá la carga manual de 25 kg. Se debe considerar que para el transporte de herramientas este debe ser con carros o	3.- • Caída del mismo nivel / Accesos y área • con falta de orden y • aseo • 2.-Golpeado por / • Herramientas manuales y eléctricas • 3.-Sobre esfuerzo/ traslado de herramienta	3.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • No utilizar elementos distractores (celular) • Mantener área de trabajo limpia y ordenada • No correr por paso peatonal (superficie de caucho) • Uso de EPP específico (Guante anti-impacto) • Realizar Check list de pre-uso de herramientas manuales y eléctricas • Codificación de herramientas manuales y eléctricas • No utilizar herramientas en mal estado o hechizas • No levantar más 25 kg, solicitar apoyo

Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

10 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

grúa horquilla, evitando el sobreesfuerzo.		de equipos y trabajadores. • Al trasladar herramientas por escaleras • siempre mantener una mano libre.
4.- Retiro de pasador Teniendo todas las medidas de control, damos inicio a las actividades. Retirar placas soldadas entre amortiguador y eje cabezal mantener orden y limpieza en el sector. Uso de herramienta adecuada y en buen estado. Realizar retiro de pasador de plato estabilizador. Desconexión de líneas hidráulicas . Realizar retiro de líneas de alimentación de cilindro nivelador. Se debe tomar la precaución de la liberación descontrolada de energía hidráulica.	4.- • Contacto con energías presentes • Contacto con sustancias peligrosas • Caída del mismo nivel • Golpeado contra estructura • Caída de Objeto	4.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Coordinar Postura del equipo con operaciones M • Comprobar energía residual, potencial "0" • Posicionar contenedor de sustancias peligrosa • Portar HDS de aceites y lubricantes • Portar kit lava ojos • Uso de epp específico (guantes de nitrilo) • Evaluar condiciones del entorno por terreno irregular • Verificar delimitación y segregación del área para prohibir el ingreso de terceros • No utilizar elementos distractores (celulares) • No apoyarse o intervenir componentes distintos a la tarea • Uso de epp específico (casco de seguridad con barbiquejo) • Mantener en terreno estuches y amarras porta herramientas • No dejar herramientas sueltas en plataforma del equipo
5.- Retiro de tapa de cilindro nivelador Retirar pernos de amarre de tapa de cilindro. Realizar maniobra de Izaje para retiro de tapa de cilindro. Posicionar camión pluma para retiro de tapa de cilindro. Retiro de cilindro nivelador Realizar maniobra de Izaje para retiro de cilindro. Posicionar camión pluma para retiro de cilindro.	5.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje /Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	5.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Realizar Check list de camión Pluma

Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

11 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

		• Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • Delimitar y segregar el área de maniobras • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador • área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento
6.- Instalación de cilindro Instalación de cilindro de nivelación Realizar maniobra de Izaje para montaje de cilindro Montaje tapa de cilindro nivelador Realizar maniobra Izaje de tapa de cilindro. Posicionar camión plomo para montaje de tapa de cilindro. Instalar pernos de amarre de tapa de cilindro.	6.- • Contacto con energías presentes / • Contacto con sustancias peligrosas • Caída del mismo nivel • Golpeado contra estructura • Caída de Objeto	6.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina • Comprobar energía residual, potencial "0" • Posicionar contenedor de sustancias peligrosa • Portar HDS de aceites y lubricantes • Portar kit lava ojos • Uso de epp específico (guantes de nitrilo) • Evaluar condiciones del entorno por terreno irregular • Verificar delimitación y segregación del área para prohibir el ingreso de terceros • No utilizar elementos distractores (celulares) • No apoyarse o intervenir componentes distintos a la tarea • Uso de epp específico (casco de seguridad con barbiquejo). • Mantener en terreno estuches y amarras porta herramientas • No dejar herramientas sueltas en plataforma del equipo

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0080****12 de 23**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

7.- Instalación de pasador Conexión de líneas hidráulicas Realizar instalación de líneas hidráulicas de cilindro nivelador. Instalar pasador de plato estabilizador Posicionar plato nivelador e instalar pasador	7.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	7.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • Superficie de trabajo irregular • Realizar Check list de camión Pluma • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • Delimitar y segregar el área de maniobras • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador • área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento
8. Desbloqueo de lock-out, retiro de las herramientas y entrega del equipo. Retirar bloqueos Retiro de canastillo de bloqueo. Despejar sector pala. Se deberán retirar todas las herramientas y equipos del sector. Realizar limpieza del área. Retirar los desechos. Al finalizar los trabajos se debe realizar limpieza de todas las superficies que	8.- • Caídas mismo nivel. • Golpeado por/ Herramientas manuales • Atrapamiento • Sobre esfuerzo	8.- • Confección de Análisis de Riesgos de la tarea (ART) • Desplazarse con precaución, terreno irregular. • No utilizar herramientas en mal estado o hechizas • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Mantener coordinaciones vía radial con operador puente grúa y rigger • No levantar más de 25 kg • Solicitar apoyo de otro mecánico o de equipo

Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

13 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

generen y/o transmitan temperatura, libre de residuos como Aceites, Grasas, Lubricantes, Superficies calientes, etc. 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.		
---	--	--

6.7. 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, interrumpiendo la operación normal de la mantención de perforadoras.

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.

Código	: LB-SP-GMM-GMM-0080	14 de 23
Aprobado por	: Pedro Medar	Última Revisión : 09/07/2025
Revisión	: 03	Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

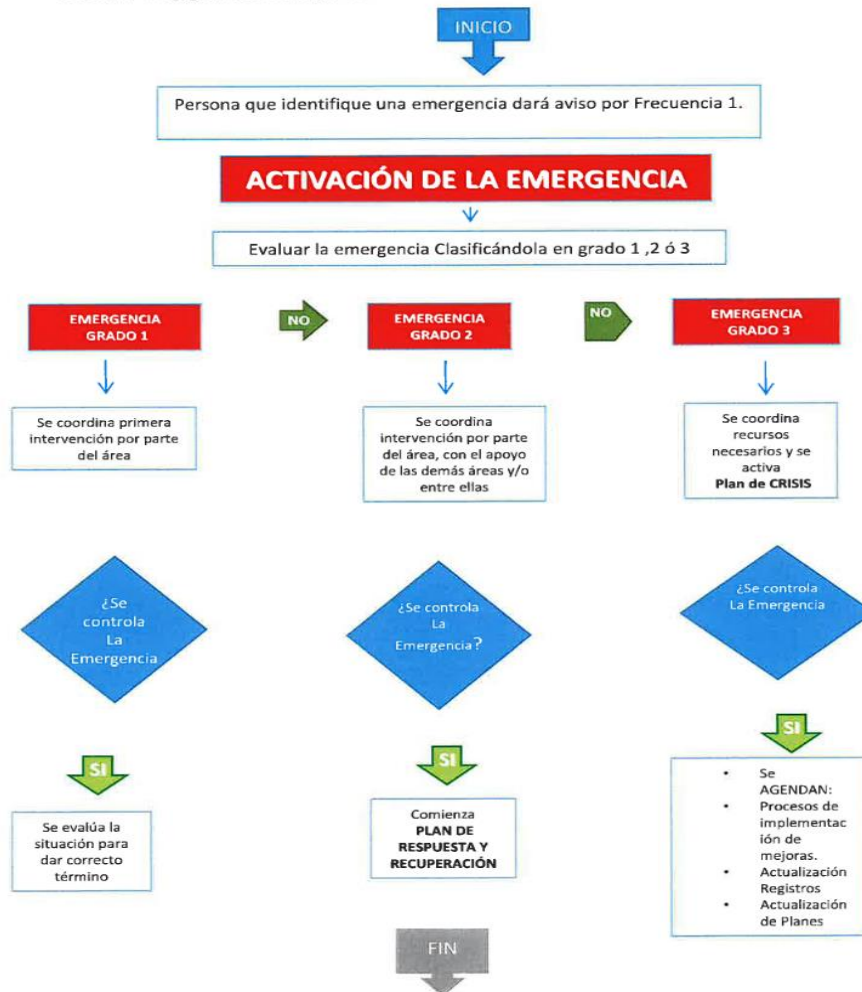
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

Acciones ante una Emergencia

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

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

Anexo A - Flujoograma de Emergencia



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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

15 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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-GMM-GMM-0080

16 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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-GMM-GMM-0080****17 de 23**

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

6.8. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

6.8.1. Controles Críticos – Grúas e Izaje

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	- Potencial de fatalidad de Pérdida de control de maniobra de izaje, incluye todas las operaciones de grúa e izaje en el proceso de cambio cilindros de nivelación perforadora. - Aplastamiento durante el cambio de cilindros de nivelación perforadoras, debido a caída de componentes	- Segregación y delimitación entre peatones y vehículos o equipos móviles. - Comunicación bidireccional efectiva. - Diseño de distribución y disposición del área, para zonas de trabajo simultáneos - Parqueo e inmovilización para evitar movimientos inesperados - No exponerse a línea de fuego en proceso de izaje

6.8.2. Controles Críticos – Liberación de energías

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 de las perforadoras	- 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

6.8.3. Controles Críticos – Trabajo en altura

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Tarea que implique exposición a una potencial caída de una altura igual o superior a 1,5 metros. Este evento material no deseado incluye, por ejemplo, trabajos en plataformas elevadas fijas o temporales o móviles, puntos de trabajo en cambio de cilindros de nivelación perforadoras.	- Integridad de los dispositivos de protección de caída, sus accesorios y puntos de anclaje - Segregación de áreas de trabajo y cierre de bordes abiertos - Integridad de las plataformas y superficies de trabajo fijas, móviles, portátiles y temporales - Recursos y equipamientos de la respuesta de emergencia

Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

18 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

YO APLICO STOPWORK

- Cuando un control crítico está ausente y/o fallido
- Cuando la tarea no es segura
- Cuando no se cumplen las conductas que salvan vidas



Código : **LB-SP-GMM-GMM-0080**

19 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

**PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA
EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA**



Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

20 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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 checklists conformes / Total de checklists aplicados	Mensual	≥ 95% cumplimiento	Supervisor Mecánico / IPR
Promedio de tiempo de ejecución del cambio cilindros de nivelación perforadoras	Horas totales / Nº total de intervenciones	Mensual	≤ estándar definido por planificación	Planificador / Supervisor Técnico
Aplicación y actualización de ART previo y durante la tarea	Nº de ART completos y actualizados / Total de tareas ejecutadas	Trimestral	100% cumplimiento	Supervisor de Turno / Prevención

Código : LB-SP-GMM-GMM-0080

21 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0080

CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento cambio cilindro nivelación perforadoras, 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 (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 6.8 del presente procedimiento para evaluar de forma cuantitativa el cumplimiento, desempeño en seguridad y oportunidad de ejecución de la actividad.

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

6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas

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

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

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0080**

22 de 23

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 09/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 09/07/2028

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



LB-SP-GMM-GMM-0080
CAMBIO CILINDROS DE NIVELACIÓN PERFORADORAS

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.