



UNA EMPRESA GLENCORE



PROCEDIMIENTO LB-SP-SMM-SMM-0380 OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES

LB-SP-SMM-SMM-0380
OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
Elaborado Por: Felipe Gálvez Mantenimiento Mina	Revisado Por: Rolando Caballero Luis Gutiérrez Jefe de Flota Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Cristian Horning Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Pedro Medar Gerente Mantenimiento Mina
Signed by: 4E2FC71416B6459...	Signed by: 79ECB1B7D437421...	Firmado por: 2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by: 6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 01/07/2025	Fecha: 07/07/2025	Fecha: 08/07/2025	Fecha: 08/07/2025

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	05/05/2014	Confección del procedimiento	Cristian Heredia
02	21/11/2014	Ajuste cambio de formato y registro de código	Jorge Araya
03	06/06/2016	Cambio de formato y aprobadores	Miguel Olate
04	30/10/2018	Cambio de formato, encabezado y pie de pagina Mejoras del contenido Actualización de aprobadores-revisores y aprobadores	Rodrigo Gallardo Sergio Aburto Cristian Heredia
05	25/06/2020	Cambio de formato Ajuste a actualización de Qra Mejoras en el contenido Actualización según normativa vigente.	Valeria Cortés Romero
06	02/01/2025	Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área. Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork) Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias	José Oliveros
07	01/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	José Oliveros

Código: LB-SP-SMM-SMM-0380
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
Vigencia: 01/07/2028

2 de 18

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

LB-SP-SMM-SMM-0380
OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



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 RIESGO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 7

6.2. EQUIPO DE TRABAJO 7

6.3. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL 7

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES 8

6.5. MANUALES 8

6.6. METODOLOGIA DE TRABAJO 8

6.7. CONTROLES CRÍTICOS 12

6.7.1. Controles Críticos – Liberación de energía V1.0..... 12

6.7.2. Controles Críticos – Liberación de energía V1.0..... 12

6.7.3. Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V2.0 12

6.7.4. Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0..... 13

6.7.5. Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0 13

6.8. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS 14

6.9. INDICADORES DE DESEMPEÑO O VERIFICACIÓN (KPI); VERIFICACIÓN OPERATIVA O PREVENTIVA 17

6.10. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 17

6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno..... 17

6.10.2. Auditorías internas y externas 18

6.10.3. Indicadores de desempeño (KPI) 18

6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas 18

6.10.5. Revisión del procedimiento 18

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



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 mantenimiento, 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.

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.

Código: LB-SP-SMM-SMM-0380
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
Vigencia: 01/07/2028

4 de 18

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

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES

- Impulsar un sistema de seguimiento auditable y verificable que permita evaluar la aplicación y eficacia del procedimiento.

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

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

Profesional de Prevención de Riesgos:

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

Personas Trabajadoras:

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

Planificador/a:

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

IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

- **CMLB:** Compañía Minera Lomas Bayas.
- **Contratista:** Empresa externa a CMLB que presta servicios mediante contrato vigente o realiza actividades dentro de sus instalaciones, conforme a la Ley N.º 20.123 sobre subcontratación
- **Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS):** Documento técnico-operacional que establece una secuencia ordenada de tareas con riesgos asociados, definiendo medidas de control específicas para su ejecución en condiciones seguras.
- **ART (Análisis de Riesgos en el Trabajo):** Técnica preventiva orientada a identificar peligros y evaluar riesgos antes de ejecutar una tarea, con el objetivo de establecer controles adecuados que permitan su ejecución segura.
- **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.

Código: LB-SP-SMM-SMM-0380
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
Vigencia: 01/07/2028

5 de 18

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

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES

- **Conos y Barreras New Jersey:** Elementos físicos empleados para delimitar áreas de trabajo, restringir accesos no autorizados y prevenir interacciones entre personas y equipos.
- **Elementos de Protección Personal (EPP):** Conjunto de dispositivos o indumentaria destinados a proteger a la persona trabajadora frente a riesgos laborales. Ejemplos: casco, guantes, lentes de seguridad, calzado con puntera de acero, ropa de trabajo con cintas reflectantes, arnés anticaídas.
- **Controles Críticos:** Medidas de prevención obligatorias asociadas a riesgos de fatalidad o alto impacto, cuya omisión puede generar consecuencias graves o catastróficas.
- **Energía Residual:** Energía peligrosa que permanece en un equipo o sistema incluso después de haber sido desactivado, y que puede liberarse de manera no controlada durante la intervención.
- **Bloqueo:** Acción mediante la cual se impide físicamente el accionamiento de un equipo o sistema, utilizando dispositivos que aseguren su desenergización total (potencial cero). El bloqueo debe garantizar una condición segura y mantenida durante toda la intervención.

V. REFERENCIAS

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

VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

El presente procedimiento establece una secuencia segura, eficiente y estandarizada para ejecutar tareas con operación de elevadores de columnas móviles hidráulicas móviles, 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

Código: LB-SP-SMM-SMM-0380
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
Vigencia: 01/07/2028

6 de 18

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

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES

6.1. VALORACIÓN DE RIESGO 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.

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría de Impacto
Operación de elevadores de columnas hidráulicas móviles	18	13	4. Grave	Salud y Seguridad

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

6.2. EQUIPO DE TRABAJO

Personal necesario para la tarea
Jefe de área
Jefe de turno
Dos mantenedores mecánicos
Otros en caso de que se requieran

6.3. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

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

LB-SP-SMM-SMM-0380
OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

De Seguridad:
Conos
Barreras conectoras
Radio portátil
Letreros de advertencia
Elementos de bloqueo (candado de bloqueo, tarjeta personal
Herramientas, maquinarias, materiales:
Columnas hidráulicas móviles
Herramientas, maquinarias, materiales:

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. METODOLOGIA DE TRABAJO

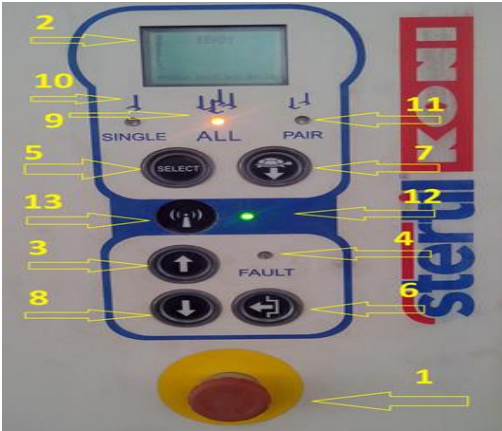
La intervención debe ejecutarse conforme a una planificación detallada y una secuencia lógica de tareas, considerando los controles operacionales necesarios en cada etapa. Se deberá aplicar el Análisis de Riesgos en el Trabajo (ART) y utilizar la Matriz QRA para identificar peligros, estimar riesgos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

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

6.6.1 Generalidades	• Para la actividad de Operación de Columnas hidráulicas móviles, las personas asignadas a al trabajo deben: • Estar capacitados en la operación de Elevadores de Columna Móviles Hidráulicos. • Poseer el manual del fabricante en el sitio del trabajo. • Poseer el presente procedimiento en el sitio del trabajo. • Sobrepasar los límites de carga según fabricante. Ocupar el equipo para tareas que no fue diseñado. • Utilizar el equipo si este presentara algún defecto que coloque en riesgo la integridad física propia y de sus compañeros.
----------------------------	--

LB-SP-SMM-SMM-0380
OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



	Se deberá segregar el área previa a intervención de las columnas hidráulicas, de modo que sean visibles y adviertan de forma oportuna terceros.
6.6.2 Pre-uso de equipo	- Antes de utilizar las columnas hidráulicas se deberá: - Verificar si los equipos presentan algún daño - Verificar peso de la carga a levantar y cerciorarse de que no exceda lo permitido por las columnas. - Verificar que el equipo esté certificado. - Revisar que los equipos estén cargados antes de utilizar.
6.6.3 Descripción de la caja de cambio <i>(tablero de control fig.1)</i> 	1-Boton de parada de emergencia 2-Pantalla de información 3-Botón subir 4-Botón bajar 5-Botón selección 6-Botón desbloqueo 7-Botón bajar lentamente 8-Luz indicación de error 9-Luz indicación todas 10-Luz indicación única 11-Luz indicación par 12-Lectora de llave inalámbrica 13-Llave identificación
6.6.4. Posicionamiento, Activación e Identificación de Elevadores de Columna Móviles Hidráulicos	- Posicionar el equipo en un lugar adecuado para realizar el trabajo. - Seleccionar el número de columnas hidráulicas y posicionarlos en las ruedas del equipo con el adiestramiento correspondiente de acuerdo con el equipo a elevar (depende del tamaño de neumático y altitud de la carrocería). - Posicionado el equipo se debe proceder a la activación e identificación encendiendo el equipo (visualización de pantalla en 1) - Seleccionar un número par de columnas. - Comprobar que ninguna parada de emergencia esté activada - Mantener todos los elevadores en su posición de menor elevación - Colocar la llave inalámbrica de identificación frente a la unidad lectora y así sucesivamente hasta el último elevador seleccionado para trabajar.

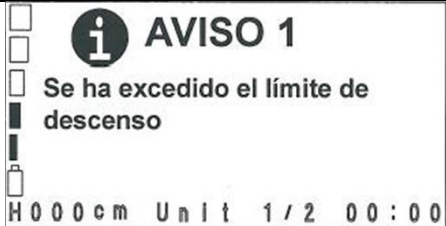
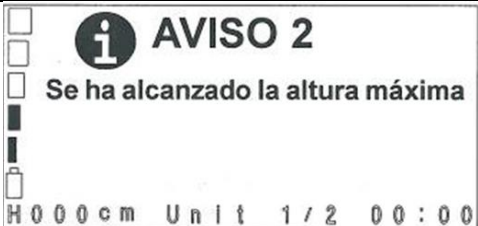
LB-SP-SMM-SMM-0380
OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



	El tablero indicará “conectando” y luego indicará el número de columnas encontradas y se verá un mensaje “listo”
6.6.5. Operación de elevadores de columnas móviles hidráulicos <i>(Posición completa fig.2)</i>  <i>(Posición final del trabajo fig. 3)</i> 	- Para proceder con la elevación se debe presionar el botón subir de cualquiera de las columnas sincronizadas. - Para proceder con la bajada se debe presionar el botón bajar de cualquiera de las columnas sincronizadas. - Al bajar y posicionarla en la medida adecuada se deben colocar los banquillos para asegurar la carga. (fig. n°2) - Asegurada la carga se procede a realizar bloqueo mecánico interior de las columnas y se puede comenzar a trabajar. (figura n°3) - Terminadas las tareas del mantenimiento y/o reparaciones se procede a bajar el equipo, subiendo levemente el elevador y se procede a sacar los banquillos. - Al retirar los banquillos se procede a bajar los elevadores hasta dejar el equipo a piso. Se realiza el retiro de cada elevador y se deja en zona despejada. - Los elevadores se deben dejar ordenados en lugar especificado para ello y limpiar la zona de trabajo.

Dentro de las operaciones se debe considerar lo siguiente: Si al elevar las columnas aparece en el display del tablero de control el mensaje “Aviso 1 se ha excedido el límite de descenso” Figura N°04, esto quiere decir que la diferencia de altura entre alguna de las columnas es superior a 30 mm por lo que se debe verificar que columnas (as) está por debajo de la alineación, se debe subir nuevamente y pruebe otra vez.

Al elevar completamente los equipos también aparecerá una advertencia (Figura N°5) indicando que se alcanzó la altura máxima, se debe desbloquear y bajar el equipo normalmente

Advertencia 1 (fig.4)	Advertencia 2 (fig. 5)
	

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



Riesgos asociados a trabajos con columnas hidráulicas móviles	Medidas de control
<u>1-Atrapamiento de extremidades inferiores debidas a:</u> – Situar los pies entre los brazos soporte del elevador o las plataformas y el suelo al bajar el elevador. <u>2-Aplastamiento del operario o personas en general debidas a:</u> – Instalación incorrecta del equipo con poca visibilidad. – Manejo del equipo / de los mandos deficiente. – Caída del vehículo de los soportes por deficiencias en su posicionamiento. <u>3-Desplome del equipo de elevación sobre el operario u objetos debido a:</u> – Instalación incorrecta del equipo. – Resistencia mecánica insuficiente. – Sobrecarga del equipo. – Uso indebido. – Manejo del equipo / de los mandos deficiente. – Falta de formación. – Falta de inspecciones periódicas. – Mantenimiento deficiente. <u>4-Caída del vehículo sobre el operario u objetos por:</u> – Fallo del sistema de elevación. – Caída del vehículo de los soportes por deficiencias en su posicionamiento (elevadores de pasarelas). – Manejo del equipo / de los mandos deficiente. – Falta de formación. – Uso indebido. <u>5-Caídas y golpes diversos debidos por:</u> – Falta de orden y limpieza de la zona de trabajo.	1-No exponer extremidades a línea de fuego. Los operadores deberán verificar correcta posición de los brazos de las columnas hidráulicas debajo de las ruedas antes de comenzar con el ascenso del equipo. 2-Se deberá realizar Análisis del riesgo en el lugar de trabajo, en este se deberá hacer inspección de las condiciones ambientales del lugar: (visibilidad, temperatura, polvo, etc.). En caso de que la visibilidad del área sea deficiente se deberán instalar iluminación artificial complementaria. En ningún momento se podrá dar inicio a la elevación del equipo si no se verifica anteriormente que todas las columnas estén correctamente posicionadas en sus ejes. Las maniobras y el control deben realizarlo únicamente personal formado y designado para esa tarea por el responsable. 3-Las columnas hidráulicas móviles deberán estar certificadas y con mantención preventiva al día. Los operadores de las columnas móviles deben estar capacitados y entrenados para el uso de estas. 4-Verificar que el equipo quede correctamente posicionado en los ejes de los elevadores hidráulicos antes de elevar. Verificar previamente cálculo de peso de equipo con cantidad de elevadores hidráulicos. La zona del suelo afectada por el movimiento del elevador debe estar perfectamente delimitada y se mantendrá siempre despejada. 5-Mientras y después que se realicen las labores de mantención de equipos se deberá dejar limpio, ordenado. El trabajador deberá tener la totalidad de EPP descritos en este procedimiento.

Código: LB-SP-SMM-SMM-0380
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
Vigencia: 01/07/2028

11 de 18

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

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES

6.7. CONTROLES CRÍTICOS

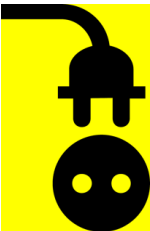
6.7.1. Controles Críticos – Liberación de energía V1.0

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 la operación de columnas hidráulicas móviles. - Aplastamiento durante la operación de columnas hidráulicas móviles. 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

6.7.2. 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 de operación de columnas hidráulicas móviles	- 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

6.7.3. Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V2.0

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 operación de columnas hidráulicas móviles	- 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

LB-SP-SMM-SMM-0380
OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES

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

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Tarea que implique Interacción descontrolada entre persona y vehículo liviano o equipo móvil en la operación de columnas hidráulicas móviles	- 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 para evitar movimientos inesperados / aislamiento y bloqueo de equipos móviles en mantenimiento

6.7.5. Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Tarea que implique exposición a una potencial caída de una altura igual o superior a 1,5 metros en la operación de columnas móviles hidráulicas.	- 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

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

GLENCCORE
SAFework

Código: LB-SP-SMM-SMM-0380
 Aprobado por: Pedro Medar
 Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
 Vigencia: 01/07/2028

13 de 18

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

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



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 camiones, Equipos de levante e Izaje y/o equipos livianos.

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-SMM-0380
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
Vigencia: 01/07/2028

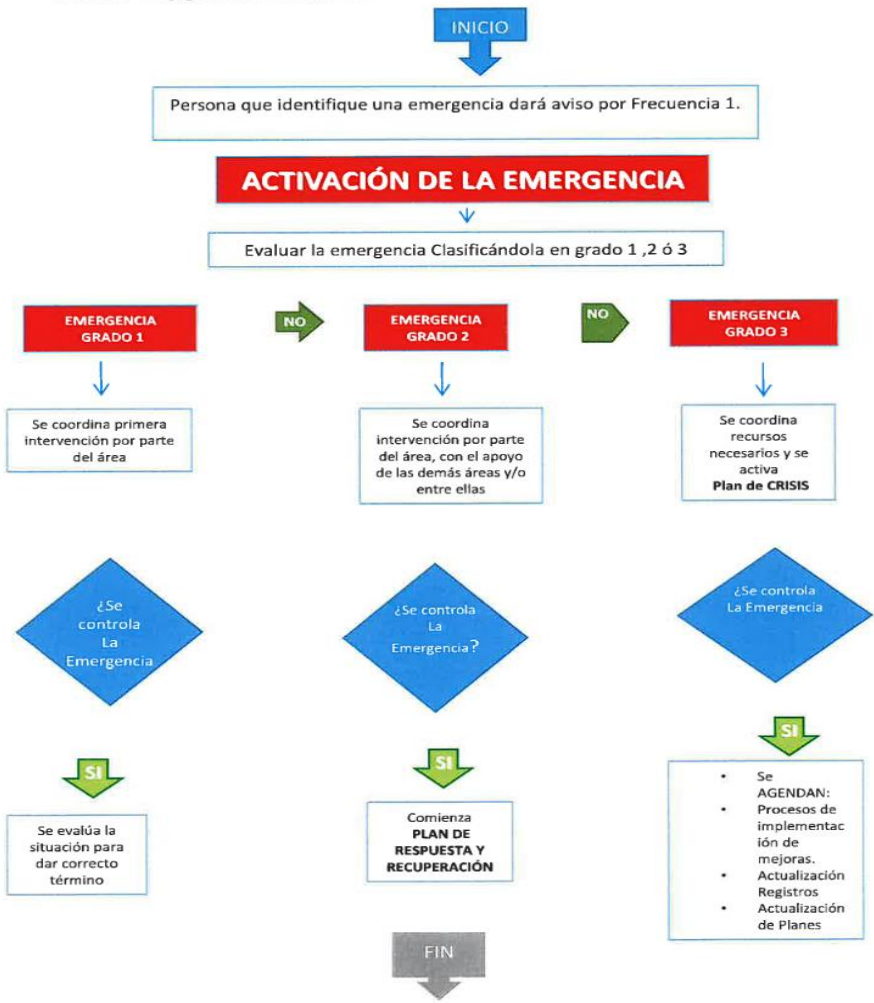
14 de 18

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

LB-SP-SMM-SMM-0380
OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



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.

**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, Victimas, Daños



LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



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 subestándar reportadas	Nº eventos reportados / Nº de tareas ejecutadas x 100	Mensual	≤ 1%	Supervisor de Turno / Área HSEC
Desvíos críticos detectados en auditorías internas	Nº de desvíos críticos / Total de criterios evaluados	Trimestral	0 desviaciones críticas	Auditoría Interna / Prevención de Riesgos
Cumplimiento de check list de herramientas y equipos	Nº de check list conformes / Total de check list aplicados	Mensual	≥ 95% cumplimiento	Supervisor Mecánico / IPR
Promedio de tiempo de ejecución de operación de elevadores de columnas móviles hidráulicas móviles	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 de operación de elevadores de columnas móviles hidráulicas móviles, se establece un sistema de seguimiento y mejora continua que incorpora los siguientes elementos:

6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno

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

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

LB-SP-SMM-SMM-0380

OPERACIÓN DE ELEVADORES DE COLUMNAS HIDRÁULICAS MÓVILES



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-SMM-0380
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 07

Última Revisión: 01/07/2025
Vigencia: 01/07/2028

18 de 18

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