



PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP
PALAS



Lot: 61812
F: 11-1-22
P: 2499
NP: 59
N: 2

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

Lot: 61812
F: 12-1-22
P: 2513
NP: 50
N: 4

Lot: 61812
F: 11-01-22
P: 2524
NP: 60
N: 5

Lot: 61812
F: 11-01-22
P: 2519
NP: 59
N: 6

Lot: 61812
F: 11-01-22
P: 2519
NP: 59
N: 7

Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2480
NP: 58
N: 2

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

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

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

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

Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2495
NP: 58
N: 7

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

Lot: 61813
F: 12-01-22
P: 2504
NP: 60
N: 9

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP 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	14/03/2023	Creación de Formato de Procedimiento de Seguridad	Cristian Valenzuela
02	24/11/2024	Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área. Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork) Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias	José Oliveros
03	07/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	José Oliveros

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



INDICE

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

LB-SP-GMM-GMM-0023

CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



I. PROPÓSITO

Establecer las directrices de seguridad necesarias para ejecutar de forma controlada y segura la actividad de cambio de motor Dipper Trip en palas, con el fin de prevenir y minimizar los riesgos de interacción hombre-máquina.

Este procedimiento tiene carácter preventivo y de seguridad, por lo que no aborda aspectos técnicos ni operativos específicos del mantenimiento del equipo, los cuales deberán ser consultados en los instructivos y manuales del fabricante correspondientes.

II. ALCANCE

Este Procedimiento de Trabajo Seguro aplica a todas las personas trabajadoras de la Superintendencia de Palas y Perforadoras de Compañía Minera Lomas Bayas, que participen en actividades relacionadas con el cambio de motor Dipper Trip en las palas, ya sea en forma directa o indirecta.

III. RESPONSABILIDADES

Gerente de Área:

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

Superintendente:

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

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

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

Profesional de Prevención de Riesgos:

- 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.

Código: LB-SP-GMM-GMM-0023
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 03

4 de 20
Última Revisión: 07/07/2025
Vigencia: 07/07/2028

LB-SP-GMM-GMM-0023

CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



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.
- **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.

LB-SP-GMM-GMM-0023

CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



V. REFERENCIAS

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

VI. DESCRIPCION DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD

6.1 GENERALIDADES

La presente actividad corresponde al cambio de motor Dipper Trip en Palas, el cual puede realizarse en dos escenarios:

- Cambio programado, según planificación de mantenimiento.
- Cambio no programado, ante fallas o contingencias operacionales.

Durante todas las etapas del trabajo (inicio, desarrollo y finalización), se deberá efectuar la limpieza de las superficies y componentes del equipo, eliminando residuos tales como aceites, grasas, lubricantes, polvo, entre otros, a fin de evitar riesgos asociados a deslizamientos, contaminación cruzada o fallas posteriores.

La gestión de riesgos asociados a esta actividad se encuentra desarrollada en la Matriz QRA (adjunta a este procedimiento), la cual identifica peligros, evalúa riesgos y establece las medidas de mitigación y/o eliminación, de acuerdo con lo estipulado en el documento corporativo: "Procedimiento de Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos".

Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría del Impacto
Cambio de motor Dipper Trip	21	13	4. Mayor	Salud y Seguridad

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

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



6.2 EQUIPO DE TRABAJO

Personal Necesario para la Tarea
Supervisor de Turno
Mecánicos
Eléctricos
Soldador
Operador Grúas
Operador Camión Pluma
Rigger

6.3 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

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
Camión Pluma – grúas – Alza hombre Autónomo
Radios de Comunicación
Elementos de Izado (Estrobos Acero, Eslingas, Fajas)
Tecles
Equipos de Oxicorte
Soldadoras Autónomas

NOTA: Todas las herramientas y equipos a utilizar deben encontrarse en óptimas condiciones operativas, libres de daños visibles y debidamente inspeccionadas y codificadas según el color correspondiente al mes vigente, conforme al sistema de control establecido en faena.

Deben utilizarse exclusivamente para el propósito para el cual fueron diseñadas, y su manipulación debe realizarse por personas competentes y autorizadas. Bajo ninguna circunstancia deben representar riesgos para quienes las operan ni para otras personas en el entorno de trabajo.

6.5. MANUALES

- Manual específico de Equipo (Cuando Aplique)

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



6.6. METODOLOGIA DE TRABAJO

Secuencia de trabajo	Peligros o eventos potenciales	Medidas de control
<p>1.- Posicionar Balde de Pala Para Instalación Motor Dipper Trip</p> <p>Mantenedor mecánico procederá como primera etapa en posicionar Pala en terreno firme y nivelado, posteriormente verificará la aplicación del freno del equipo, delimitará el área de trabajo, Instalará Cono de Seguridad y Canastillo Lock Out, considerar en el área de trabajos otras actividades cruzadas.</p> <p>Considerar una vez posicionado el equipo, se realizarán la delimitación y segregación del área de aparcamiento</p>	<p>1.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 de equipo en movimiento • Posicionamiento del equipo debe ser en coordinación con un señalero • 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 despejada • El área se debe mantener delimitada para el aparcamiento. • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Evitar exponerse 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.
<p>2. Aislar y Bloquear equipo</p> <p>Luego de dar la posición final de equipo, aliviar las energías potenciales residuales y finalmente implementar el bloqueo departamental en desconectador principal breaker del sistema dipper trip, compresores y campos.</p>	<p>2.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto con energías presentes / • Caída del mismo nivel / áreas y acceso 	<p>2.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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,

Código: LB-SP-GMM-GMM-0023
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 03

8 de 20
Última Revisión: 07/07/2025
Vigencia: 07/07/2028

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



<p>Para tales efectos utilizar procedimiento específico de bloqueo de energías.</p>		<p>potencial "0"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). • Transitar por áreas habilitadas, superficie blanda • No utilizar elementos distractores (celular)
<p>3.- Revisión de herramientas – Equipos e Insumos</p> <p>Una vez bloqueado el equipo y llevado a su reposo se procederá a la revisión previa de las herramientas manuales, traslado, equipos, materiales al área de trabajo.</p> <p>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.</p>	<p>3.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caída del mismo nivel / Accesos y área con falta de orden y aseo • Golpeado por / Herramientas manuales y eléctricas • Sobre esfuerzo/ traslado de herramienta 	<p>3.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 de equipos y trabajadores. • Trasladar herramientas por escaleras siempre mantener una mano libre.

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



<p>4.- Desconexión Eléctrica de Motor Dipper Trip</p> <p>Ya con el equipo bloqueado se procederá a la desconexión eléctrica del motor Dipper trip, con el apoyo de eléctricos.</p> <p>comprobar con tester antes de desconectar motor que los componentes se encuentren desenergizado.</p>	<p>4.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto con energías presentes / • Caída del mismo nivel / áreas y acceso • Sobre esfuerzo • Caída de objetivos / en la vertical 	<p>4.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Comprobar energía residual, potencial "0" • Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). • Mantener área de trabajo y vías de escape libre y despejar de equipos y herramientas. • No utilizar elementos distractores (celular) • No levantar más de 25 kg • Solicitar ayuda de otro electromecánico o equipo • Nunca dejar herramientas en bordes con riesgo de caída • Verificar que el área de trabajo se encuentre limpia y ordenada
<p>5.- Posicionamiento de Grúa.</p> <p>Ya una vez desconectado las líneas eléctricas del motor Dipper Trip, se procederá con posicionar Grúa camión,</p> <p>Con el equipo posicionado se procederá con la revisión de los elementos y accesorios de izaje, para procederá con el estrobo del motor. (eslingas y grilletes)</p>	<p>5.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golpeado por / herramientas eléctricas • Sobre esfuerzo / Componentes de vehículos • Contacto con Agentes Físicos: Ruido/Vibraciones • Exposición a Maniobras de Izaje • /Caída de Materiales por cargas suspendidas 	<p>5.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Utilizar pistola de impacto con ambas manos • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar pistola de impacto con ambas manos • No levantar más de 25 kg • Uso de protección auditiva tipo copa • Mantener almohadillas en buen estado, realizar cambio esporádico. • Realizar lista de verificación para uso de puente Grúa • Segregar el área de maniobras de izaje • No transitar por debajo de carga suspendida. • Realizar permiso de izaje con Grúa o camión pluma • Operador y rigger deben estar certificados y entrenados.

Código: LB-SP-GMM-GMM-0023
 Aprobado por: Pedro Medar
 Revisión: 03

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

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



<p>6.-Retiro de motorDipper Trip-</p> <p>Ya con el equipo en área de trabajo se procederá al retiro de los pernos de anclaje y cable del Dipper trip, con el apoyo de mecánicos y utilizando herramientas neumáticas y eléctricas. mecánicos procederán el estrobo del motor, considerando que para esta maniobra se debe contar con rigger con permiso de trabajo en izaje, puesto que supera los 1000 kg el componente.</p> <p>Considerar que para las maniobras de izaje de debe retirar a todo el personal de área para posteriormente dejar motor saliente en base de acopio.</p>	<p>6.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golpeado por / herramientas eléctricas • Sobre esfuerzo / Componentes de vehículos • Contacto con Agentes Físicos: Ruido/Vibraciones • Exposición a Maniobras de Izaje /Caída de Materiales por cargas suspendidas 	<p>6.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti-impacto) • Utilizar pistola de impacto con ambas manos • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar pistola de impacto con ambas manos • No levantar más de 25 kg • Uso de protección auditiva tipo copa • Mantener almohadillas en buen estado, realizar cambio esporádico. • Realizar lista de verificación para uso de puente Grúa kg • Segregar el área de maniobras de izaje • No transitar por debajo carga suspendida. • Realizar permiso de izaje con Grúa o camiónpluma • Operador y rigger deben estar certificados y entrenados
<p>7.- Cambio de motorDipper Trip (nuevo)</p> <p>Ya retirado el motor Dipper trip saliente, se procederá a las maniobras de montaje de motor nuevo.</p> <p>Se posicionará camión grúa para estrobo de motor nuevo (eslingas y grilletes), con el apoyo de rigger y operador se procederá a la instalación hasta la plataforma de anclaje, para posteriormente aperturar y torquar pernos y realizar la Conexión eléctrica de motor dipper trip.</p> <p>Reposicionar el cable dipper trip en motor con su seguro.</p>	<p>7.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Golpeado por / herramientas eléctricas • Sobre esfuerzo / Componentes de vehículos • Contacto con Agentes Físicos: Ruido/Vibraciones • Exposición a Maniobras de Izaje • /Caída de Materiales por cargas suspendidas 	<p>7.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti-impacto) • Utilizar pistola de impacto con ambas manos • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar pistola de impacto con ambas manos • No levantar más de 25 kg • Uso de protección auditiva tipo copa • Mantener almohadillas en buen estado, realizar cambio esporádico. • Realizar lista de verificación para uso de puente Grúa • Segregar el área de maniobras de izaje • No transitar por debajo carga suspendida. • Realizar permiso de izaje con Grúa o camiónpluma • Operador y rigger deben estar certificados y entrenados

Código: LB-SP-GMM-GMM-0023
 Aprobado por: Pedro Medar
 Revisión: 03

11 de 20
 Última Revisión: 07/07/2025
 Vigencia: 07/07/2028

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



<p>8.- Retiro de Equipos y Herramientas, Entrega de Equipo</p> <p>Retirar los bloqueos del equipo para darle condición y realizar pruebas dinámicas del motor.</p> <p>Realizar despeje del área, y retirar todos los equipo y herramientas.</p> <p>Se deberá revisar completa el área y esperar que el operador llegue a realizar las pruebas dinámicas para luego entregar equipo a despacho.</p> <p>Se debe dejar notas correspondientes en bitácora del equipo.</p>	<p>8.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caída del mismo nivel / Accesos y área con falta de orden y aseo • Golpeado por / Herramientas manuales y eléctricas • Sobre esfuerzo/ traslado de herramienta 	<p>8.-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • No utilizar elementos distractores (celular) • Mantener área de trabajo limpia y ordenada 1.4.-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 hechas • No levantar más 25 kg, solicitar apoyo de equipos y trabajadores. • Al trasladar herramientas por escaleras siempre mantener una mano libre.
---	--	--

6.7. CONTROLES CRÍTICOS


6.7.1 Controles Críticos – Liberación de energía V1.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> • Evento con potencial de fatalidad de Liberación descontrolada de energía, incluye la liberación de energías hidráulicas, eléctricas, neumáticas o residual en el cambio de motor dipper trip de pala. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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


LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



6.7.2 Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial de fatalidad de Pérdida de control de maniobra de izaje, incluye todas las operaciones de grúa e izaje en el proceso del cambio de motor dipper trip pala. • Aplastamiento durante el cambio de motor dipper trip pala, debido a caída de componentes 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

6.7.3 Controles Críticos – Interacción descontrolada entre persona y vehículo móvil

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea que implique Interacción descontrolada entre persona y vehículo liviano o equipo móvil en el cambio de motor dipper trip pala. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

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



LB-SP-GMM-GMM-0023

CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP 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, interrumpiendo la operación normal de mantenimiento de Palas.

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

Clasificación de Emergencias Potenciales

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

Emergencias Médicas:

- Enfermedades súbitas o lesiones ocurridas durante la ejecución de las maniobras.
- Aplicación inmediata de protocolos de primeros auxilios y activación de brigada de emergencia.

Eventos Naturales:

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

Incidentes Relacionados con la Actividad:

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

Fallas de Planificación o Materiales:

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

Acciones ante una Emergencia

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

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

LB-SP-GMM-GMM-0023 CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



Anexo A - Flujoograma de Emergencia



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

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Enfermedades o Lesiones <ul style="list-style-type: none"> • Lesiones por Accidentes • Enfermedades Comunes 	COMO AYUDAR AL AFECTADO <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Lluvias inesperadas • Vientos huracanados • Movimientos sísmicos 	DURANTE LA EMERGENCIA <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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
Relacionadas con la propia actividad <ul style="list-style-type: none"> • Incendios • Explosiones • Fuga de gases 	DURANTE LA EMERGENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Dar la señal de evacuación del lugar de trabajo • Mantener la calma • Acate las instrucciones de sus Superiores 	PROCEDIMIENTO <ul style="list-style-type: none"> • 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 	3

Código: LB-SP-GMM-GMM-0023
 Aprobado por: Pedro Medar
 Revisión: 03

16 de 20
 Última Revisión: 07/07/2025
 Vigencia: 07/07/2028

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



	<ul style="list-style-type: none"> • Impida el retorno de personas • Conducir a los trabajadores al Punto de encuentro asignado • Comprobar que nadie quede rezagado 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
TIPO EMER / IMPREV	PLAN DE ACCION	PROCEDIMIENTO	
Imprevistos con la propia actividad <ul style="list-style-type: none"> • Falla Plan de Reparación o Mantenición por: • Accidente / Enfermedad de Trabajador • Causados por la Naturaleza • Por insumos propio del Plan • Por situación de Operaciones Mina 	DURANTE EL IMPREVISTO <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA

INFORMANTE
 (Persona que la detecta)
COMUNICA A CENTRAL DE ALARMA AL NÚMERO 8711 O FRECUENCIA DE RADIO 1

CENTRAL DE ALARMA
 COMUNICA EL CODIGO DE EMERGENCIA AL JEFE DE TURNO DEL AREA DONDE OCURRIO EL HECHO

CODIGO DE LA EMERGENCIA

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

JEFE DE TURNO DEL AREA
 ASUME COMO JEFE DE EMERGENCIA Y DE ACUERDO AL ANALISIS Y EL NIVEL DE LA EMERGENCIA (1, 2 O 3), LLAMA A LAS BRIGADA CMLB Y GRUPOS DE APOYO

POLICLINICO

BRIGADA CMLB

GRUPO DE APOYO MANTENCION

LB-SP-GMM-GMM-0023
CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP 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 del cambio motor Dipper Trip palas.	Horas totales / Nº total de intervenciones	Mensual	≤ estándar definido por planificación	Planificador / Supervisor Técnico
Aplicación y actualización de ART previo y durante la tarea	Nº de ART completos y actualizados / Total de tareas ejecutadas	Trimestral	100% cumplimiento	Supervisor de Turno / Prevención

6.10. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento cambio de motor Dipper Trip Pala, se establece un sistema de seguimiento y mejora continua que incorpora los siguientes elementos:

Código: LB-SP-GMM-GMM-0023
 Aprobado por: Pedro Medar
 Revisión: 03

19 de 20
 Última Revisión: 07/07/2025
 Vigencia: 07/07/2028

LB-SP-GMM-GMM-0023

CAMBIO DE MOTOR DIPPER TRIP PALAS



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 área de trabajo, herramientas, y coordinación entre equipos.

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

6.10.2. Auditorías internas y externas

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

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

6.10.3. Indicadores de desempeño (KPI)

Se aplicarán los indicadores definidos en el ítem 6.10 del presente procedimiento para evaluar de forma cuantitativa el cumplimiento, desempeño en seguridad y oportunidad de ejecución de la actividad.

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

6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas

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

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

6.10.5. Revisión del procedimiento

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

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

Código: LB-SP-GMM-GMM-0023
Aprobado por: Pedro Medar
Revisión: 03

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