



PROCEDIMIENTO LB-SP-GMM-GMM-0097 CAMBIO DE CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994



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

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

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

Lot: 61812
F: 11-01-22
P: 2513
NP: 60
N: 6

Lot: 61812
F: 11-01-22
P: 2524
NP: 60
N: 7

Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2530
NP: 53
N: 2

Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2504
NP: 53
N: 3

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

Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2450
NP: 53
N: 5

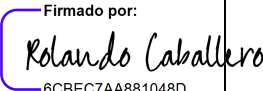
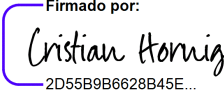
Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2522
NP: 53
N: 6

Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2504
NP: 53
N: 7

Lot: 61811
F: 11-1-22
P: 2504
NP: 53
N: 8

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994



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...	Firmado por:  6CBEC7AA881048D...	Firmado por:  2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by:  6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 23/06/2025	Fecha: 23/06/2025	Fecha: 24/06/2025	Fecha: 24/06/2025

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	Jorge Ayala / Felipe Gálvez
03	23-06-2025	Actualización documental completa con lineamientos de ISO 45.001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	Felipe Gálvez

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

2 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994



ÍNDICE

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. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD..... 7

6.2. EQUIPO DE TRABAJO 7

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)..... 7

6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES..... 8

6.5. MANUALES 8

6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO 8

6.7. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS 18

6.8. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD 22

6.8.1. Controles Críticos – Liberación de energías V1.0..... 22

6.8.2. Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0 22

6.8.3. Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V1.0 23

6.9 Indicadores de desempeño o verificación (KPI); verificación operativa o preventiva 25

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 26

6.10.1. Verificación y cumplimiento en terreno 26

6.10.2. Auditorías internas y externas 26

6.10.3. Indicadores de desempeño (KPI) 26

6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas 26

6.10.5. Revisión del procedimiento 27

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

I. PROPÓSITO/OBJETIVO

El propósito de este procedimiento es asegurar una adecuada planificación del trabajo y sus tareas asociadas, promoviendo la coordinación entre las áreas involucradas, la identificación de desviaciones y la implementación de medidas de control que permitan su mitigación o eliminación. Asimismo, busca garantizar que todas las personas trabajadoras involucradas estén informadas respecto a las medidas acordadas, promoviendo el cumplimiento estricto de este Procedimiento de Trabajo Seguro.

Este documento tiene por objetivo describir de forma clara y estructurada las distintas etapas del proceso a ejecutar, aplicando los estándares de seguridad necesarios para resguardar la salud e integridad física de las personas trabajadoras, así como la protección de los equipos, materiales y el medio ambiente.

Durante la ejecución de este procedimiento se debe:

- Analizar en detalle cada una de sus etapas.
- Identificar los peligros y riesgos involucrados en cada fase.
- Asegurar la implementación de los controles adecuados o rediseñar las tareas según corresponda.

Este Procedimiento de Trabajo Seguro complementa, pero no reemplaza, los Manuales Técnicos específicos de cada equipo involucrado en la actividad.

II. ALCANCE

Este Procedimiento de Trabajo Seguro debe ser aplicado por todo el personal de la Gerencia de Mantenimiento Mina Lomas Bayas que participe activamente en tareas asociadas a Electricidad, Mecánica, Sistemas Hidráulicos, Neumáticos, Soldadura, Operación de Equipos y otras actividades relacionadas con la Mantenimiento, Reparación o Inspección de Equipos bajo responsabilidad de dicha Gerencia.

III. RESPONSABILIDADES

Gerente:

- Aprobar y asignar los recursos necesarios para la aplicación de este procedimiento, así como promover su uso dentro de su área de responsabilidad.

Superintendente:

- Facilitar la implementación del procedimiento, asignar recursos, instruir al personal respecto de su contenido y promover un sistema auditable y verificable para su aplicación.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

Aprobado por : Pedro Medar

Revisión : 03

4 de 27

Última Revisión : 23/06/2025

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

Ingeniero Senior, Jefe de Turno, Supervisor:

- Responsables de implementar y asegurar el cumplimiento en terreno del presente Procedimiento de Trabajo Seguro.
- Deben gestionar que las personas trabajadoras sean instruidas en el procedimiento.
- En caso de existir una modificación, deben asignar a un responsable para comunicar dicha información a quien corresponda.

Prevención de Riesgos:

- Asesorar en la elaboración y aplicación del procedimiento, fiscalizando su cumplimiento desde una perspectiva preventiva.
- En caso de dudas técnicas, deberá solicitar apoyo a un especialista o técnico en la materia.

Personas Trabajadoras:

- Aplicar íntegramente este procedimiento al ejecutar el trabajo descrito.
- Realizar la labor conforme a las indicaciones del supervisor y lo establecido en este documento.
- Informar a su jefatura cualquier desviación o modificación al procedimiento.
- Aplicar el ART correspondiente y, si se detectan nuevas condiciones de riesgo, solicitar su actualización.

Planificador:

- Entregar la información necesaria para la ejecución del trabajo (Carta Gantt, Procedimiento de Trabajo Seguro, ART).
- Coordinar las reuniones previas y asegurar que todos los involucrados comprendan la información entregada.
- Gestionar los recursos necesarios, tales como equipos, herramientas especiales y componentes/repuestos.
- Una vez finalizado el trabajo, recopilar la información y liderar una reunión de cierre para analizar y resolver desviaciones identificadas.

IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS

- **CMLB:** Compañía Minera Lomas Bayas.
- **Contratista:** Cualquier empresa externa a Lomas Bayas que preste servicios, tenga contratos o visite las instalaciones de CMLB.
- **Procedimiento de Trabajo Seguro:** Proceso mediante el cual, tareas con condiciones de riesgos se tornan controladas y seguras.
- **ART:** Análisis de Riesgos en el Trabajo. Técnica preventiva orientada a la identificación de riesgos previos a ejecutar una tarea, con el fin de establecer las medidas de control correspondientes.
- **Check List:** Listado de verificación utilizado para constatar el estado de herramientas, vehículos, equipos, EPP, etc.
- **Conos y Barreras New Jersey:** Elementos utilizados para delimitar áreas de trabajo.
- **EPP:** Indumentaria destinada a la protección primaria de las personas trabajadoras (casco, guantes, lentes y ropa de trabajo).
- **Controles Críticos:** Controles asociados a fatalidad.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

Aprobado por : Pedro Medar

Revisión : 03

5 de 27

Última Revisión : 23/06/2025

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

- **Energía Residual:** Energías potencialmente peligrosas que permanecen en el equipo incluso después de haber controlado las energías de operación, y que pueden liberarse sin control durante la ejecución del trabajo.
- **Bloqueo:** Acción destinada a evitar, mediante un elemento físico y tangible, el accionamiento de todos los mecanismos que suministran energía al equipo que se quiera intervenir. En cada acción de bloqueo se debe verificar la existencia de potencial cero (0). El bloqueo debe asegurar una desenergización permanente del equipo a intervenir.

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 procedimiento que se presenta a continuación tiene como objetivo establecer una forma segura y eficaz para la ejecución del cambio de contrapeso en el Cargador Modelo 994, ya sea:
 - Programado normalmente
 - De manera imprevista, fuera de programa
- Al inicio, durante y después de los trabajos, se debe realizar una limpieza exhaustiva de todas las superficies que generen y/o transmitan temperatura, asegurando que estén libres de residuos como aceites, grasas, lubricantes o cualquier otro contaminante, así como de superficies calientes.
- Durante el trabajo, se debe evitar la instalación inadecuada de cableado eléctrico o mangueras de fluidos por recorridos no indicados por el fabricante.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

6 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO

LB-SP-GMM-GMM-0097

CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

6.1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

La gestión de los riesgos asociados a esta actividad se encuentra detallada en la QRA (Análisis Cuantitativo de Riesgos) adjunta al presente procedimiento. En ella se establecen los controles requeridos para la mitigación y/o eliminación de los riesgos identificados, en conformidad con lo estipulado en el documento “Procedimiento de Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos”.

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 de contrapeso	21	14	4. Mayor	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
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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
 Aprobado por : Pedro Medar
 Revisión : 03

7 de 27
 Última Revisión : 23/06/2025
 Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

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
Portal anti caída o (pórtico)

NOTA: Todas las herramientas y equipos deben encontrarse en óptimas condiciones de operación y con el color correspondiente al mes. No deben presentar riesgos para las personas trabajadoras que las utilicen ni para las personas que se encuentren alrededor. Deben ser usadas de acuerdo la función para la cual fueron diseñadas.

6.5. MANUALES

- Manual específico de Equipo (Cuando Aplique)

6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Secuencia de trabajo	Peligros o Eventos Potenciales	Medidas de Control	
1.- Realizar ART ● Reunión SAFEWORK con todo el personal involucrado en el lugar de trabajo ● Retroalimentar las actividades a realizar ● Identificar peligros, evaluar riesgos y aplicar las medidas de control ● Validar ART por parte del Supervisor.	● Desconocimiento por los participantes de las labores a desarrollar. ● Caídas al mismo nivel ● Tropiezos por desorden en el área. ● Caída desde distinto nivel (trabajos en altura). ● Exposición a Radiación UV.	● Difusión del Procedimiento de Trabajo Seguro. ● Lectura de los SAFEWORK. ● Protocolos de Peligros Fatales. ● Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. ● Traslado con máxima precaución.	1

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

8 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 03

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

Bajar máster switch para instalación de bloqueo.	- Golpeado contra alguna estructura o instalación. - Mala coordinación - Exposición a material particulado (polvo).	- Avisar a Despacho intervención de equipo. - Realizar Check List a los Equipos y Herramientas. - Uso de EPP obligatorio en todo momento (casco, lentes, zapatos, guantes, chaleco geólogo, protector solar, protección respiratoria).	
2.- Traslado de equipo a lavado - Llevar la unidad a taller de lavado. - Limpia y lavar el sector a intervenir. - Al lavar tener cuidado de no dañar las partes eléctricas, sí es necesario tapar con nylon.	- Atropello. - Choque. - Colisión por movimientos. - Desplazamientos imprevistos del equipo. - Movimientos inesperados del equipo. - Mala visibilidad. - Mala coordinación. - Tránsito en mina. - Personas ajenas a la tarea. - Exposición a radiación UV. - Exposición material particulado (polvo).	- Asesoramiento de supervisor - Traslado con máxima precaución. - Buena señalización y coordinación. - Buena visibilidad. - Traslado con operador mecánico autorizado. - Ingreso de equipo a nave con señalero. - Instalar bloqueos y cuñas. - Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. - Uso de EPP obligatorio en todo momento. - No ingresar personas ajenas a la tarea.	2
3.- Lavar equipo - Lavar parte afectada, tener cuidado de mojar componentes eléctricos. - Utilice agua a presión para quitar toda la grasa, tierra y barro en la zona que se va a intervenir. - Uso de la barra de seguridad.	- Impacto de barro en los ojos. - Impacto de chorro de agua. - Resbalamiento. - Caída desde un mismo nivel - Tropiezos por desorden en el área. - Golpes en el cuerpo. - Personas ajenas a la tarea. - Exposición a radiación UV.	- Usar traje impermeable. - Posicionarse fuera de la proyección de barro. - Lavar solo parte afectada, abrir llave en forma gradual, tomar buena posición. - Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. - Uso de EPP obligatorio en todo momento. - No ingresar personas ajenas a la tarea.	3

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

9 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 03

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO

LB-SP-GMM-GMM-0097

CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

	Exposición material particulado (polvo).	Transitar por áreas limpias y despejadas.	
4.- Ingresar equipo a nave designada o sector donde se realizará la mantención. El conductor autorizado debe trasladar la maquina e ingresarla al taller para su intervención, se debe utilizar un señalero. <u>(Refiérase al procedimiento LB-SP-SMM-ALL-0025)</u>	- Colisión o impacto a pilares, o equipos que se encuentren dentro de la nave. - Atropello de personas. - Desplazamientos imprevistos del equipo. - Movimientos inesperados del equipo. - Personas ajenas a la tarea. - Mala coordinación entre Operador de Equipo y Mecánicos. - Mala visibilidad.	- Utilizar señalero con experiencia para el ingreso. - Coordinar la maniobra. - Buena señalización. - Mantener buena coordinación entre operador y mecánico. - Buena visibilidad. - No ingresar personas ajenas a la tarea. - No ubicarse en la línea de fuego. - Apoyo frecuencia radial directa.	4
5.- Posicionamiento de equipo - Ubique el cargador con balde en posición de reposo. - Detenga la máquina y liberar presiones hidráulicas. - Instalar lock-out del personal que participa en la Reparación. - Instalar cuñas de protección en neumáticos. - Figura N°1 - Instalar barra de bloqueo dirección. - Figura N°2	- Atropello. - Choque. - Movimientos inesperados del Operador. - Desplazamiento de la unidad. - Golpe eléctrico. - No instalar candado - Aprisionamiento de manos y dedos. - Golpeado por equipos o herramientas. - Sobreesfuerzo. - Cortes por contacto con elementos cortantes, punzantes o abrasivos. - Personas ajenas a la maniobra.	- Colocar lock-out con tarjeta de identificación. - Verificar que todas las posiciones de servicio queden nulas. - Acordonar el área. - Uso de letreros de advertencia. - Buena visibilidad. Verificar que el equipo este totalmente parqueado y el balde este bien asentado - Coordinar entre el operador y el mecánico la detención del equipo y liberación de presiones. - Asumir una posición que permita operar libremente y con buena visión del punto de operación. - Uso de EPP obligatorio en todo momento. - No ingresar personas ajenas a la tarea. - Operador deberá contar con una buena visibilidad y coordinación con técnico	5

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

10 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 03

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

		para centrar alojamientos de pasadores de barra.	
			
6.- Aislar y Bloquear equipo • Instalar tenaza y candado de bloqueo en canastillo de bloqueo.	• Desconocimiento del procedimiento. • No confirmación del bloqueo. • Caídas al mismo nivel • Tropiezos por desorden en el área. • Golpeado por candado o canastillo de bloqueo. • Terreno Blando / Desnivelado. • Exposición a radiación UV. • Exposición a material particulado (polvo).	• Asesoramiento de supervisor. • Traslado con precaución. • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Aplicar ART. • Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). • Uso de protector solar, protector labial, ropa manga larga, lentes UV. • Uso de EPP obligatorio en todo momento.	6
7. Trabajo en caliente • Previo al desmontaje de contra peso se procederá a realizar trabajos en caliente (esmeril y oxicorte), con el fin cortar	• Incendio • Liberación descontrolada de Energía • Golpeado por objeto en movimiento, herramienta, otros.	• Confección de análisis de riesgo de la tarea (ART) • Permiso para trabajos en caliente • Cartilla de control crítico – trabajo en caliente	7

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

11 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

la unión entre escalera y el contra peso. ● Instalar soporte entre pilar y escalera	● Golpeado contra Estructura ● Contacto con agentes físicos: Ruido/Vibraciones	● EPP específico /guantes de cuero, polainas, chaquetas de cuero, careta facial) ● Se debe contar durante toda la tarea de loro vivo ● Procedimiento de específico de trabajo en caliente ● Realizar medición con anemómetro de las condiciones del viento ● Evaluación de gas interior taller ● Mantener en terreno extintor de 10kg ● Mantener biombos o mantas ignifugas ● Verificar delimitación del área y señalización ● Asegurar con banquillo estructura al momento de cortar o desmontar del equipo ● Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas ● Usar guarda protección de esmeril ● Realizar cambios de disco con llave amoladora ● Utilizar disco de corte de acuerdo con recomendaciones de fabricante	
8.- Drenar combustible ● Ya instalado el lockout del equipo, se procede a drenar el combustible. ● Para posterior posicionamiento de gata neumo hidráulica por debajo del componente contrapeso ● Se debe considerar para esta tarea el apoyo de una grúa horquilla que pueda levantar al menos 12.700 kg (28.000lb)	● Contacto con sustancias químicas peligrosas. ● Caída desde mismo o distinto nivel ● Golpeado por / herramientas manuales y eléctricas ● Golpeado contra estructura	● Mantener en terreno kit lava ojos ● Uso de EPP específico guante anti-golpes. ● Mantener kit de contención antiderrame ● Utilizar contenedor vins 1000lt para drenaje de combustible ● Al ascender y descender utilizar los 3 puntos de apoyo ● No correr o saltar por peldaños.	8

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
 Aprobado por : Pedro Medar
 Revisión : 03

12 de 27
 Última Revisión : 23/06/2025
 Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO

LB-SP-GMM-GMM-0097

CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

que cumplirá la función de sostener y retirar el contrapeso - Desconectar líneas de combustible y arneses eléctricos de sensor de combustible Nota: el drenaje del estanque de combustible es necesario para reducir el peso del contrapeso puesto que cuando retira, este sale completo.		- No utilizar elementos distractores (celulares). - Revisar color del mes de las herramientas manuales. - Al trasladar gata neumóhidráulica se debe verificar que el área se encuentre limpia y despejada. - No levantar más de 25Kg, solicitar ayuda de otro mecánico o equipo. - Uso obligatorio de EPP (Guante anti-golpes) - No intervenir equipos o partes móviles encendidas. - Uso de protección auditiva.	
9.-Desmontaje de contrapeso - Ya posicionada la gata neumóhidráulica y la grúa horquilla se procede a instalar soportes adecuados en ambos extremos del conjunto contrapeso - Coloque la grúa horquilla en el centro del contrapeso y retire los pernos adecuados - Una vez que se hayan quitado todos los pernos y el conjunto contrapeso este estable, retire los soportes y el contrapeso	- Contacto con energías presentes / energías residuales - Exposición a maniobra de izaje / caída de materiales por cargar suspendidas. - Golpeado / herramientas manuales y eléctricas - Sobre esfuerzo/ manipular componentes - Contacto con agentes físicos / ruido – vibraciones - Aprisionamiento	- Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) - Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías. - Comprobar energía residual, potencial “0” - Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). - Instalar el máster switch (corta corriente) - Realizar lista de verificación para operar grúa horquilla - Realizar lista de verificación de accesorios de izaje. - La operación de grúa horquilla no requiere de plan de izaje - Segregar el área de maniobras de izaje - No transitar por debajo carga suspendida. - Mantener coordinaciones radiales con electromecánicos - Realizar maniobras con apoyo de señalero - Realizar revisión previa de	9

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

13 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 03

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

		herramientas neumáticas • Codificación mensual de herramientas • No utilizar herramientas hechas o en mal estado • Verificar el estado de mangueras y uniones con amarras anti-látigo • No levantar más de 25kg • Mantener espalda recta y usar las piernas para levantar o empujar • Mantener buena protección auditiva • Mantener distancia entre línea de fuego, en operación de levanta y traslado con grúa horquilla • No exponer extremidades entre maquina y componente •	
10.- Limpieza de entre contrapeso y chasis • Una vez retirado el contra peso, se procederá a la limpieza entre los espacios del contra peso y el chasis, para esta se utilizarán herramientas manuales (espátula), con el fin de retirar barro entre los ejes de posición y los pernos de sujeción.	• Contacto con Agentes Químicos: Material Particulado en Suspensión • Malas posturas	• Realizar lista de verificación de herramientas manuales • No utilizar herramientas hechas • No utilizar herramientas para una tarea distinta al fabricante • EPP específico (guante anti-golpe) • Uso de protección respiratoria medio rostro con filtros mixtos • Realizar pruebas positivas y negativas de filtros • Mantener EPP limpio y guardado sin contaminación • No realizar tarea que obligue a trabajar con los brazos extendidos sobre la cabeza • No realizar trabajos acostado • Realizar evaluación de posturas que obliguen al	

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

14 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 03

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO

LB-SP-GMM-GMM-0097

CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

		estrés muscular	
11.- Montaje de contrapeso ●Ya realizada la tarea de limpieza del área, se procederá al montaje de contrapeso (contra peso), se debe considerar para el armado el apoyo de grúa horquilla y posicionamiento de gata hidráulica, ●Una vez posicionado el componente se procede a realizar aprete y torque de los pernos de sujeción (torque de 1600 +/- 200 N/m) (torque de 1180 +/- 148 Lb/ft) ●Nota: No retires la grúa horquilla hasta que todos los pernos se encuentren apretados	●Contacto con energía presente / energías residuales ●Exposición Maniobras de Izaje /Caída de Materiales por cargas suspendidas. ●Golpeado por / herramientas manuales y eléctricas ●Sobre esfuerzo / manipular componentes ●Contacto con Agentes Físicos / Ruido-Vibraciones ●Aprisionamiento	●Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) ●Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías. ●Comprobar energía residual, potencial "0" ●Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). ●Instalar el máster switch (corta corriente) ●Realizar lista de verificación para operar grúa horquilla ●Realizar lista de verificación de accesorios de izaje. ●La operación de grúa horquilla no requiere de plan de izaje ●Segregar el área de maniobras de izaje ●No transitar por debajo carga suspendida. ●Mantener coordinaciones radiales con electromecánicos ●Realizar maniobras con apoyo de señalero ●Realizar revisión previa de herramientas neumáticas ●Codificación mensual de herramientas ●No utilizar herramientas hechizas o en mal estado ●Verificar el estado de mangueras y uniones con amarras anti-látigo ●No levantar más de 25 kg ●Solicitar ayuda de otro electromecánico o apoyo de equipo puente grúa ●Mantener espalda recta y usar las piernas para levantar o empujar.	

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

Aprobado por : Pedro Medar

Revisión : 03

15 de 27

Última Revisión : 23/06/2025

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

12.- Conectar líneas de combustible y arneses eléctricos de sensor de combustible	• Contacto con energía presente / energías residuales • Exposición Maniobras de Izaje /Caída de Materiales por cargas suspendidas. • Golpeado por / herramientas manuales y eléctricas • Sobre esfuerzo / manipular componentes • Contacto con Agentes Físicos / Ruido-Vibraciones • Aprisionamiento	• Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías. • Comprobar energía residual, potencial "0" • Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). • Instalar el máster switch (corta corriente) • Realizar lista de verificación para operar grua horquilla • Realizar lista de verificación de accesorios de izaje. • La operación de grua horquilla no requiere de plan de izaje • Segregar el área de maniobras de izaje • No transitar por debajo carga suspendida. • Mantener coordinaciones radiales con electromecánicos • Realizar maniobras con apoyo de señalero • Realizar revisión previa de herramientas neumáticas • Codificación mensual de herramientas • No utilizar herramientas hechizas o en mal estado • Verificar el estado de mangueras y uniones con amarras anti-látigo • No levantar más de 25 kg • Solicitar ayuda de otro electromecánico o apoyo de equipo puente grúa • Mantener espalda recta y usar las piernas para levantar o empujar.	
--	---	---	--

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

16 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 23/06/2025

Revisión : 03

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

13. Trabajo en caliente - Realizar unión entre escalera y el contra peso con procedimiento de soldadura - Retirar soporte entre pilar y escalera	- Incendio - Liberación descontrolada de Energía eléctrica - Golpeado por objeto en movimiento, herramienta, otros. - Golpeado contra Estructura - Contacto con agentes físicos: Ruido/Vibraciones	- Confección de análisis de riesgo de la tarea (ART) - Permiso para trabajos en caliente - Cartilla de control crítico – trabajo en caliente - EPP específico /guantes de cuero, polainas, chaquetas de cuero, careta facial) - Se debe contar durante toda la tarea de loro vivo - Procedimiento de específico de trabajo en caliente - Realizar medición con anemómetro de las condiciones del viento - Evaluación de gas interior taller - Mantener en terreno extintor de 10kg - Mantener biombos o mantas ignifugas - Verificar delimitación del área y señalización - Asegurar con banquillo estructura al momento de cortar o desmontar del equipo - Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas - Usar guarda protección de esmeril - Realizar cambios de disco con llave amoladora - Utilizar disco de corte de acuerdo con recomendaciones de fabricante	13
---	--	---	---------------------------------

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

17 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994



6.7. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS

Se consideran situaciones de emergencia aquellas circunstancias imprevistas, súbitas o no controladas que puedan generar condiciones de peligro para las personas trabajadoras, los equipos, las instalaciones o el medio ambiente.

Estas pueden originarse por:

- Lesiones o enfermedades súbitas de personas trabajadoras.
- Factores naturales (ej. sismos, lluvias intensas, tormentas eléctricas).
- Incidentes relacionados con la propia actividad (ej. fallas de equipos, errores operacionales).
- Desviaciones en la planificación o imprevistos por materiales o herramientas.

Acciones ante emergencias:

- Activar procedimiento de emergencia establecido por la compañía.
- Coordinar con el área de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Notificar a supervisión y servicios de emergencia según corresponda.
- Suspender las labores si existe riesgo inminente para las personas o el entorno.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

18 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

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

LB-SP-GMM-GMM-0097

CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

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 las personas trabajadoras al Punto de encuentro asignado	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	2

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

Aprobado por : Pedro Medar

Revisión : 03

20 de 27

Última Revisión : 23/06/2025

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

	• Comprobar que nadie quede rezagado	• Aplique una ART • Puede continuar trabajando	
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 las personas trabajadoras 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 las personas Trabajadoras • 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-0097
 Aprobado por : Pedro Medar
 Revisión : 03

21 de 27
 Última Revisión : 23/06/2025
 Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

6.8. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

6.8.1. Controles Críticos – Liberación de energías 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 del cargador frontal 994.	- 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

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

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Riesgo de interacción entre equipos/vehículos y personas en zona de truck shop.	- 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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
 Aprobado por : Pedro Medar
 Revisión : 03

22 de 27
 Última Revisión : 23/06/2025
 Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

6.8.3. Controles Críticos – Interacción energía eléctrica V1.0

	• Interacción con energía eléctrica a través de máquinas de soldar y herramientas manuales dentro truck shop	• Herramientas y equipos aislados eléctricamente • Aislamiento, bloqueo y prueba de energía cero • Acceso controlado y restringido a instalaciones eléctricas • Distancia de acercamientos a partes eléctricas y equipos energizados • Acreditación de competencias del personal electricista • Protecciones eléctricas y conexiones puesta a tierra • EPP dieléctrico / arco resistente
---	--	--

Yo APLICO STOPWORK

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



Código : LB-SP-GMM-GMM-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

23 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA



PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

6.9 Indicadores de desempeño o verificación (KPI); verificación operativa o preventiva

Este procedimiento considera la aplicación de indicadores de gestión y desempeño para validar el cumplimiento operativo, prevenir desviaciones y asegurar la mejora continua de las condiciones de seguridad, salud y medioambiente en la ejecución del trabajo.

Indicador	Fórmula / Método de Medición	Frecuencia de Evaluación	Valor de Referencia / Meta	Responsable
% de cumplimiento de controles críticos verificados en terreno	(N° de controles verificados / N° total de controles planificados) x 100	Semanal	≥ 95%	Supervisor de Turno / Prevención de Riesgos
N° de desviaciones detectadas en inspecciones operativas	Conteo de hallazgos respecto a estándares técnicos y de seguridad	Mensual	0 desviaciones críticas	Supervisor de Área / APR
Tasa de incidentes asociados a energía peligrosa	(N° de incidentes por energía / N° de trabajos ejecutados con bloqueo) x 100	Trimestral	≤ 1%	HSEC / APR
Cumplimiento del uso de EPP según tarea específica	N° de observaciones positivas / N° total de verificaciones realizadas	Mensual	100% cumplimiento	IPR / Supervisión
% de registros validados (ART, permisos, checklists)	N° de documentos validados / N° total exigido por procedimiento x 100	Semanal	100%	Supervisor / Planificación

Código : LB-SP-GMM-GMM-0097

Aprobado por : Pedro Medar

Revisión : 03

25 de 27

Última Revisión : 23/06/2025

Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994

6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento de cambio de contrapeso de cargador 994, 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-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

26 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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

PROCEDIMIENTO
LB-SP-GMM-GMM-0097
CAMBIO CONTRAPESO CARGADOR FRONTAL CAT 994



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-0097
Aprobado por : Pedro Medar
Revisión : 03

27 de 27
Última Revisión : 23/06/2025
Vigencia : 23/06/2028

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