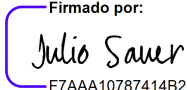
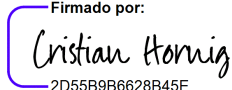




PROCEDIMIENTO LB-SP-GMM-GMM-0053 CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN PERFORADORAS PRE- CORTE

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



APROBACIÓN DE LOS PARTICIPANTES			
Elaborado Por: Felipe Gálvez Mantenimiento Mina	Revisado Por: Rolando Caballero Luis Gutiérrez Jefe de Flota Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Cristian Hornig Superintendente Ejecución Mantenimiento Mina	Aprobado Por: Pedro Medar Gerente Mantenimiento Mina
Signed by:  4E2FC71416B6459...	Firmado por:  F7AAA10787414B2...	Firmado por:  2D55B9B6628B45E...	DocuSigned by:  6E49E4A21BC64E3...
Fecha: 10/07/2025	Fecha: 14/07/2025	Fecha: 15/07/2025	Fecha: 15/07/2025

CONTROL DE CAMBIOS			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	08/06/2023	Creación de Formato de Procedimiento de Seguridad	Patricio Orrego
02	13/12/2024	Se realiza revisión y modificación de procedimientos bajo autorización del personal del área. Se incorporan controles críticos y medidas de seguridad (stopwork) Se actualiza matrices de riesgo, aprobadores, fecha de revisión y referencias	Felipe Gálvez
03	10/07/2025	Actualización documental completa con lineamientos ISO 45001:2018 y normativa legal aplicable actualizada.	Felipe Gálvez

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



ÍNDICE

I. PROPÓSITO/OBJETIVO	4
II. ALCANCE	4
III. RESPONSABILIDADES	5
IV. TERMINOLOGÍA Y/O SIGLAS	6
V. REFERENCIAS	7
VI. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO/ACTIVIDAD	7
6.1. VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD	7
6.2. EQUIPO DE TRABAJO	8
6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	8
6.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	9
6.5. MANUALES	9
6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO	10
6.7. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS	17
6.8. CONTROLES CRÍTICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD	21
6.8.1. Controles Críticos – Grúas e Izaje V1.0	21
6.8.2. Controles Críticos – Liberación de energías V1.0	21
6.8.3. Controles Críticos – Trabajo en altura V2.0	21
6.8.4. Controles Críticos – Interacción persona equipo vehículo V2.0	22
6.8.5. Controles Críticos – Pérdida control equipo vehículo mina V1.0	22
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
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	26
6.10.4. Retroalimentación y lecciones aprendidas	26
6.10.5. Revisión del procedimiento	27

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0053**

3 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



I. PROPÓSITO/OBJETIVO

Establecer los lineamientos necesarios para asegurar una planificación, coordinación y ejecución segura de los trabajos asociados a esta actividad, con el fin de proteger la salud e integridad física de las personas, preservar los equipos e instalaciones, y resguardar el medio ambiente.

Este procedimiento tiene como fines principales:

- Garantizar una planificación adecuada de las tareas, incluyendo la realización de reuniones de coordinación entre todas las áreas involucradas.
- Establecer medidas de control eficaces para mitigar o eliminar desviaciones detectadas durante la planificación o ejecución.
- Asegurar que todas las personas involucradas en la ejecución de la actividad estén informadas sobre los riesgos identificados y los controles definidos, promoviendo una cultura preventiva en cada etapa del proceso.
- Describir de manera clara, precisa y estructurada las etapas del proceso operativo, aplicando los estándares de seguridad y salud ocupacional vigentes.

- Durante la ejecución del presente procedimiento se deberá:
 - Analizar detalladamente cada una de sus etapas.
 - Identificar los peligros y riesgos presentes en cada fase.
 - Asegurar la implementación efectiva de controles adecuados o rediseñar las tareas, en caso de ser necesario, para evitar incidentes o condiciones inseguras.

Este Procedimiento de Trabajo Seguro es complementario a los Manuales Técnicos de cada equipo y no los reemplaza.

II. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación obligatoria para todo el personal de la Gerencia de Mantenimiento Mina Lomas Bayas, incluyendo trabajadores y trabajadoras propios(as) y de empresas contratistas, que participen en actividades que involucren:

- Sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos o neumáticos.
- Trabajos de soldadura o corte.
- Operación de equipos móviles o fijos.
- Procesos de inspección, reparación o mantenimiento general de equipos bajo responsabilidad de la Gerencia.

Aplica tanto en intervenciones programadas como en trabajos no programados o imprevistos, y en todos los sectores de faena donde se desarrollen dichas actividades (talleres, terreno, zona operacional, etc.).

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0053**

4 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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.

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.

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE

**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.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

6 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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 los lineamientos técnicos y de seguridad para la ejecución del cambio de la cuna de la unidad de rotación en perforadoras de pre-corte, tanto en actividades programadas como en intervenciones no programadas o de emergencia.

Esta actividad debe desarrollarse bajo condiciones controladas, planificadas y seguras, garantizando la integridad de las personas, la operatividad de los equipos y la protección del entorno.

Durante el desarrollo de esta tarea, se deberán considerar los siguientes aspectos clave:

- Ejecutar una limpieza exhaustiva antes, durante y después de los trabajos, en todas las superficies que generen o transmitan temperatura, asegurando que estén libres de residuos como aceites, grasas, lubricantes u otros elementos combustibles que representen riesgos de incendio, contaminación o accidentes por deslizamiento.
- Asegurar que las conexiones eléctricas y de mangueras de fluidos (hidráulicos, de lubricación u otros) se realicen exclusivamente por los trayectos definidos por el fabricante, evitando recorridos incorrectos que puedan ocasionar fallas operacionales, interferencias mecánicas o riesgos eléctricos.

6.1. VALORACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

La identificación, evaluación y control de los riesgos asociados a esta actividad se encuentran descritos en la Matriz de Evaluación Cuantitativa de Riesgos (QRA) adjunta al presente procedimiento.

Dicha matriz contempla:

- La identificación de peligros críticos y no críticos presentes en cada etapa del proceso.
- La valoración del nivel de riesgo utilizando la metodología IPER institucional.
- La definición de controles operacionales específicos orientados a la mitigación y/o eliminación de los riesgos detectados.

Todo lo anterior, en conformidad con lo establecido en el procedimiento corporativo: "Gestión de Riesgos y Peligros Catastróficos".

Nota: La Matriz de Riesgos (QRA) se encuentra disponible en la sección de Anexos del presente documento.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

7 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



Actividad	Resumen			
	Máximo Riesgo Inherente	Máximo Riesgo Residual	Máx. Consecuencia Potencial (PMC)	Mayor Categoría del Impacto
Cambio cuna unidad de rotación	18	14	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
Supervisor de turno
Mecánicos
Eléctricos
Soldador
Operador grúas
Operador camión pluma
Rigger
Otros si son necesario

6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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

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-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



6.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Secuencia de trabajo	Peligros o eventos potenciales	Medidas de control
1.- Posicionar Perforadora Para Cambio Cuna Unidad de Rotación Mantenedor mecánico procederá como primera etapa en posicionar Perforadora en terreno firme y nivelado, desacoplar barras y guardar en carrusel del equipo, delimitará el área de trabajo, Instalará Cono de Seguridad y Canastillo Lock Out, considerar en el área de trabajos otras actividades cruzadas. Considerar una vez posicionado el equipo, se realizarán la delimitación y segregación del área de aparcamiento.	1.- • Caída desde un Mismo Nivel • Golpeado Por objeto en movimiento, herramienta, otros. • Atropello • Choque /Colisión • contacto con Agentes Físicos: Radiación UV • Contacto con Agentes Químicos: Material Particulado en Suspensión	1.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • No utilizar elementos distractores (celular) • Mantener área de trabajo limpia y ordenada • Terreno blando no correr • Respetar la línea de fuego entre equipo y persona • Nunca transitar por delante o detrás del equipo en movimiento • Posicionamiento del equipo debe ser en coordinación con un señalero • 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.

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

10 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



2.- Aislar y Bloquear equipo Luego de dar la posición final de equipo, aliviar las energías potenciales residuales y finalmente, implementar el bloqueo departamental del sistema de arranque respectivo (master switch). Para tales efectos utilizar procedimiento específico de bloqueo de energías.	2.- • Contacto con energías presentes • Caída del mismo nivel / áreas y acceso	2.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Confeccionar permiso de trabajo para aislamiento y bloqueo de energías • Coordinar Postura del equipo con operaciones Mina. • Comprobar energía residual, potencial "0" • Verificar correcta instalación de Lock Out (presione botón de Puesta en marcha). • Transitar por áreas habilitadas, superficie blanda • No utilizar elementos distractores (celular)
3.- Revisión de herramientas – Equipos e Insumos Una vez bloqueado el equipo y llevado a su reposo se procederá a la revisión previa de las herramientas manuales, traslado, equipos, materiales al área de trabajo. Hay que considerar que, para el traslado de herramientas, equipos y materiales al área de trabajo, esto deben ser con apoyo de equipo, no se excederá la carga manual de 25 kg.	3.- • Caída del mismo nivel / Accesos y área con falta de orden y aseo • Golpeado por /Herramientas manuales y eléctricas • Sobre esfuerzo/ traslado de herramienta	3.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • No utilizar elementos distractores (celular) • Mantener área de trabajo limpia y ordenada • No correr por paso peatonal (superficie de caucho) • Uso de EPP específico (Guante anti-impacto) • Realizar Check list de pre-uso de herramientas manuales y eléctricas • Codificación de herramientas manuales y eléctricas • No utilizar herramientas en mal estado o Hechizas • No levantar más 25 kg, solicitar apoyo de equipos y trabajadores. • Al trasladar herramientas por escaleras siempre mantener una mano libre.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0053**

11 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



4.- Desconectar Flexibles de unidad de rotación Desconectar Flexibles Hidráulicos y neumático de unidad de rotación y taponear líneas hidráulicas con tapones metálicos una vez desconectados los flexibles. Estrobar y sostener unidad de rotación con camión grúa. Retirar los pernos de la base de fijación de unidad de rotación, luego de retirados los pernos de base de unidad de rotación izarla y posicionarla en una base y asegurarla	4.- • Golpeado por / herramientas manuales. • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atrapamiento	4.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas. • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento.
5.- Estrobar Unidad Rotación. Estrobar y sostener unidad de rotación con camión grúa. Retirar los pernos de la base de fijación de unidad de rotación, luego de retirados los pernos de base de unidad de rotación izarla y posicionarla en una base y asegurarla.	5.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo y distinto nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje /Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	5.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Uso en todo momento de arnés de seguridad. • Realizar Check list de camión Puma • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • delimitar y segregar el área de maniobras. • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

12 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



		con operador • Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento
6.- Destensado y Retiro de Cadena de Avance Soltar ambas tuercas del tensor sector superior de la viga. Lado inferior se retira perno de unión entre base y cadena.	6.- • Golpeado por / herramientas manuales • Caída del mismo y distinto nivel	6.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Uso de arnés de seguridad.
7.- Retiro de Carro de Unidad de perforación (Cuna) Estrobar y sostener carro de rotación con camión grúa. Retirar los patines guías que adhieren el carro a la Viga, luego de retirados izar y posicionar en una base segura	7.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Atropello • Exposición a Maniobras de Izaje /Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	7.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Realizar Check list de camión Pluma • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Se respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • delimitar y segregar el área de maniobras. • Estas maniobras se requiere mantener coordinaciones radiales con operador

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

13 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



		• Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento
8.- Instalación De Carro de Unidad de Perforación (Cuna) Se posiciona Carro sobre la viga, se procede a instalar los patines, luego las cadenas en los tensores y posteriormente se tensan. Verificar alineamiento de cabezal.	8.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo y distinto nivel • Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	8.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Utilizar arnés de seguridad. • Mantener coordinaciones vía radial con operador. • Respetar la línea de fuego entre hombre y maquina • Delimitar y segregar el área de maniobras. • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

14 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



9.- Estrobar e izar unidad de Rotación. Estrobar e izar unidad de rotación posicionar en carro y fijarla con los pernos, una vez fijada retirar la maniobra de izaje.	9.- • Golpeado por / herramientas manuales • Sobre esfuerzo • Caída del mismo nivel • Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	9.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP específico (guante anti impacto) • Verificar con codificación mensual el color del mes de las herramientas • Realizar lista de verificación de herramientas eléctricas • Utilizar herramientas manuales con ambas manos • No levantar más de 25 kg • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Maniobras posicionamiento se requiere mantener coordinaciones radiales con operador • Área debe estar delimitada y segregada • Nunca transitar por debajo el equipo de levante • No exponer extremidades entre hombre y maquina • No intervenir equipos en movimiento.
10.- Conexión de Flexibles de Rotación. Conectar flexibles hidráulicos a los motores de rotación y flexibles neumáticos DTH1.	10.- • Golpeado por / herramientas manuales • Caída de altura. • Exposición a Maniobras de Izaje/Caída de Materiales por cargas suspendidas • Atrapamiento	10.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Uso de EPP adecuados • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • Uso de arnés de seguridad • No exponerse bajo carga suspendida. • Comunicación en todo momento con el personal en sector. • No intervenir equipos en movimiento. • Respetar la línea de fuego entre hombre y maquina

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

15 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



11.- Desbloquear Equipo y comprobar sistema. Retirar los bloqueos personales del canastillo y así poder retirar la llave de candado que bloquea el sistema. Accionar corta corriente para energizar los sistemas del equipo. Haga accionar el sistema para comprobar la operación de la unidad de rotación, para eliminar toda fuga de aceite que se hayan formado durante el procedimiento de reparación.	11.- • Atrapamiento de cuerpo. • Atropello • Caída del mismo nivel	11.- • Confección de Análisis de Riesgos de la Tarea (ART) • Delimitar el área de maniobras de movimiento de equipo • Área debe estar delimitada y segregada • No utilizar elementos distractores • superficie de trabajo irregular • No correr o saltar en el área de trabajo
12.- Desbloqueo de lock-out, retiro de las herramientas y entrega del equipo. Retirar Equipos y Elementos de Apoyo del Sector de la Perforadora. Retirar Zona de Conos y Entrega de Equipo a Servicio. El Personal debe mantenerse Lejos de Equipos en Movimiento. El encargado del trabajo debe asegurarse que el encargado del sector reciba el equipo.	12.- • Caídas mismo nivel. • Golpeado por/ Herramientas manuales • Atrapamiento • Sobre esfuerzo	12.- • Confección de Análisis de Riesgos de la tarea (ART) • Desplazarse con precaución, terreno irregular. • No utilizar herramientas en mal estado o hechizas • Uso de EPP específico (guante anti-impacto) • mantener coordinaciones vía radial con operador puente grúa y rigger • No levantar más de 25 kg • Solicitar apoyo de otro mecánico o de equipo

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

16 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



6.7. PLAN “B” EMERGENCIAS – IMPREVISTOS

Este plan contempla la respuesta inmediata ante situaciones de emergencia o eventos imprevistos que puedan generar condiciones de peligro para personas, equipos, instalaciones o el medio ambiente, interrumpiendo la operación normal de mantención de Perforadoras.

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

Clasificación de Emergencias Potenciales

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

Emergencias Médicas:

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

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

Eventos Naturales:

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

Incidentes Relacionados con la Actividad:

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

Fallas de Planificación o Materiales:

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

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-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

18 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

19 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



Anexo A - Flujograma de Emergencia



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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE

6.8. CONTROLES CRITICOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

6.8.1. Controles Críticos – Grúas e Izaje 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 el proceso de cambio cuna de perforación perforadoras. - Aplastamiento durante el cambio de porta barra perforadoras, debido a caída de componentes	- Segregación y delimitación entre peatones y vehículos o equipos móviles. - Comunicación bidireccional efectiva. - Diseño de distribución y disposición del área, para zonas de trabajo simultáneos - Parqueo e inmovilización para evitar movimientos inesperados - No exponerse a línea de fuego en proceso de izaje

6.8.2. Controles Críticos – Liberación de energías 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 las perforadoras	- Aislamiento, bloqueo, prueba de energía cero y liberación de energía residual - Integridad de sistemas principales oleo-hidráulicos o neumáticos - Delimitación y/o segregación de zonas expuestas - Dispositivos de seguridad para la liberación y/o contención de energía

6.8.3. Controles Críticos – Trabajo en altura 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. Este evento material no deseado incluye, por ejemplo, trabajos en plataformas elevadas fijas o temporales o móviles, puntos de trabajo en cambio cuna de perforación perforadoras.	- Integridad de los dispositivos de protección de caída, sus accesorios y puntos de anclaje - Segregación de áreas de trabajo y cierre de bordes abiertos - Integridad de las plataformas y superficies de trabajo fijas, móviles, portátiles y temporales - Recursos y equipamientos de la respuesta de emergencia

Código : LB-SP-GMM-GMM-0053

21 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE

6.8.4. 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 el proceso de cambio cuna de perforación perforadoras	- 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.

6.8.5. Controles Críticos – Pérdida control equipo vehículo mina V1.0

Riesgo	Descripción del evento	Controles
	Evento con potencial de fatalidad de “Pérdida de control de equipo móvil / vehículo liviano interior mina”, incluye el choque, colisión, volcamiento, caída de un nivel a otro, donde estén involucrados equipos de perforadoras	- Sistema de detección de fatiga, somnolencia y monitoreo uso de dispositivo móvil - Certificación de aptitud para el trabajo, competencias y autorización para conducción en área mina - Sistema de comunicación efectiva - Sistema de alerta y monitoreo de velocidad y proximidad cas - Mantenimiento preventivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante - Certificación / calificación de equipos móviles y vehículos livianos - Rutas, pretilas de seguridad y señalética

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0053**

22 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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-0053**

23 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

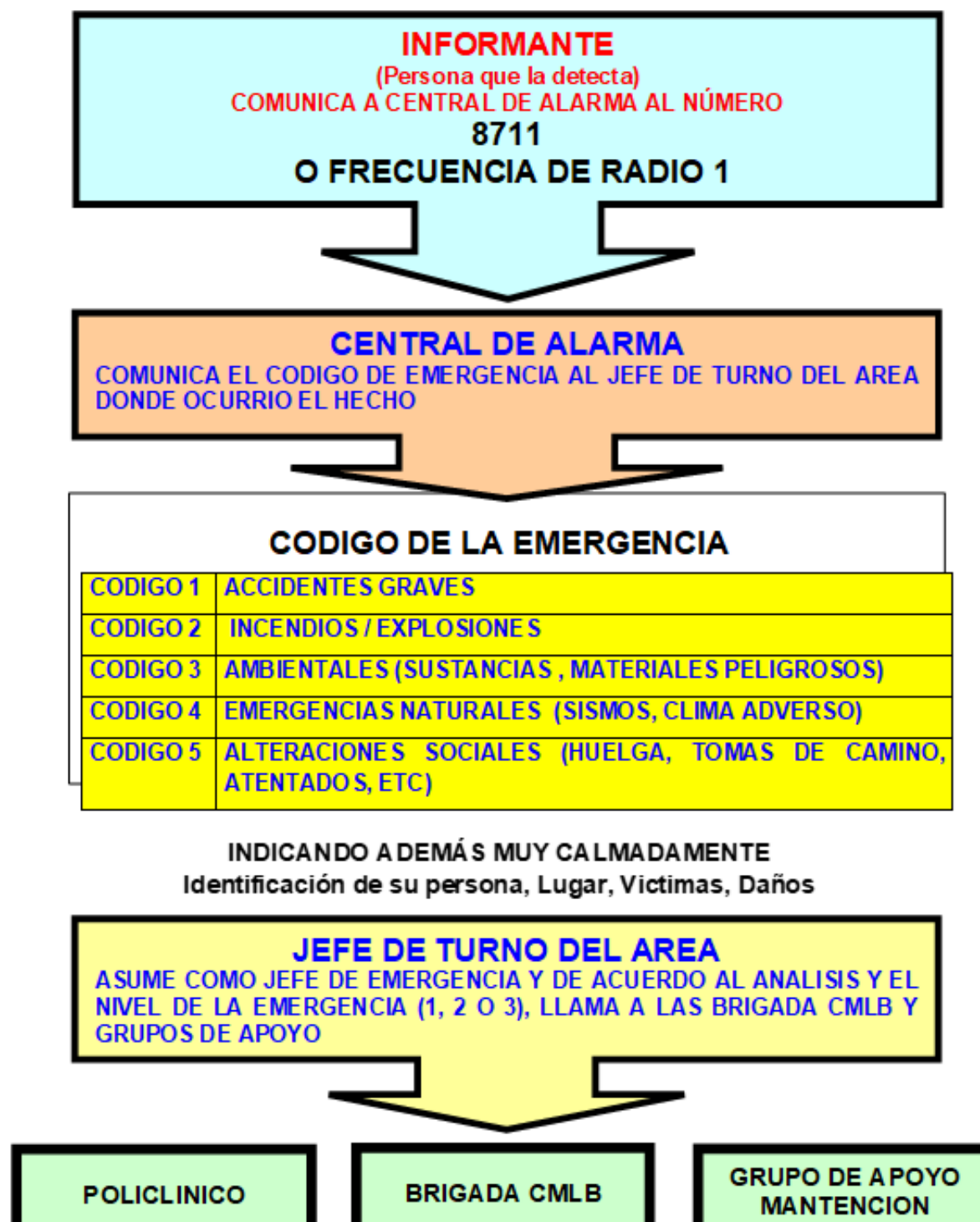
Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

PROCEDIMIENTO COMUNICACIONAL DE UNA EMERGENCIA POR CUALQUIER PERSONA



LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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 cuna de perforación.	Horas totales / Nº total de intervenciones	Mensual	≤ estándar definido por planificación	Planificador / Supervisor Técnico
Aplicación y actualización de ART previo y durante la tarea	Nº de ART completos y actualizados / Total de tareas ejecutadas	Trimestral	100% cumplimiento	Supervisor de Turno / Prevención

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0053**

25 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



6.10 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

Con el fin de garantizar la eficacia, seguridad y calidad del procedimiento cambio cuna unidad de rotación perforadoras pre-corte, 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 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.

Código : **LB-SP-GMM-GMM-0053**

26 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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

LB-SP-GMM-GMM-0053
CAMBIO CUNA UNIDAD DE ROTACIÓN
PERFORADORAS PRE-CORTE



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-0053**

27 de 27

Aprobado por : Pedro Medar

Última Revisión : 10/07/2025

Revisión : 03

Vigencia : 10/07/2028

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