



PROCEDIMIENTO REPARACIÓN PLACA MADRE

EVOL-PR-SSO-SGSCM-008	N° DE REVISIÓN: 0	FECHA DE VIGENCIA: 30-12-2025
Fecha Elaboración: 30-12-2024		
Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
Nombre: Daniel Massoglia Cargo: Supervisor	Nombre: Cristian Bonilla Cargo: HSE	Nombre: Fernanda Cornejo Cargo: Administradora de Contrato
		

CONTROL DE CAMBIOS

N° de Revisión	Fecha	Cambios desde la última revisión	Responsable de los Cambios

INDICE

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE Y APLICACIÓN	3
3. RESPONSABILIDADES E INTERACCIONES	3
3.1 Administrador de contratos	3
3.2 Supervisor	3
3.3 Prevención de riesgos	4
3.4 Trabajadores	4
4. TERMINOS, DEFINICIONES Y ACRONIMOS	4
5. RIESGOS ASOCIADOS EN INVENTARIO DE RIESGO	4
6. TABLA DE RIESGOS NO MATERIALES	5
7. MEDIDAS DE CONTROL EN INVENTARIO DE RIESGOS / PUNTOS DE BLOQUEO	6
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	6
9. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO	5
10. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR UTILIZAR	5
11. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	6
12. ANEXOS	12

1. OBJETIVO

Prevenir y controlar condiciones sub-estándar de seguridad, que puedan provocar lesión a las personas y/o equipos, instalaciones o medio ambiente.

- Estandarizar una secuencia de actividades para ejecutar la tarea, considerando en cada paso la identificación de peligros, análisis de riesgos y las medidas de control a implementar para evitar incidentes.
- Cumplir con las políticas exigidas por el cliente y de acuerdo con el marco legal vigente.
- Indicar y dar a conocer al personal la metodología que se debe aplicar en terreno para realizar las labores en **REPARACION DE PLACA MADRE**, difundiendo los controles de seguridad, técnicos y de seguimiento para asegurar la realización de un trabajo de calidad de acuerdo con los protocolos de trabajo EVOLMINE.

2. ALCANCE Y APLICACIÓN

La aplicación de este procedimiento alcanza a la tarea específica: REPARACIÓN PLACA MADRE, realizada por EVOLMINE en minera SIERRA GORDA.

De igual manera alcanzara a la totalidad de los trabajadores que desarrollen trabajos bajo contrato específico de asignación de actividades, para la empresa EVOLMINE.

3. RESPONSABILIDADES E INTERACCIONES

3.1 Administrador de contratos

Será responsabilidad del administrador de contrato, el permanente control y vigencia de este procedimiento de trabajo seguro, mediante firma que autoriza para su uso y proporcionar los recursos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, en relación con equipos, herramientas, insumos, etc. Dar cumplimiento efectivo controles críticos estrategias de controles aplicables.

3.2 Supervisor

Son los responsables de instruir y evaluar a su personal sobre los riesgos del trabajo de acuerdo con el presente procedimiento y de revisar que se encuentren todas las condiciones para realizar los trabajos desde el punto de vista operativo. Además, son los responsables de asignar las labores diarias a realizar.

- Conocer, comprender, implementar y cumplir los requisitos de cada una de las tareas que le sean asignadas de acuerdo con esta metodología de trabajo.
- Informar, capacitar y exigir a sus trabajadores la aplicación de los procedimientos e instructivos de terreno.
- Ejecutar los trabajos de acuerdo con lo indicado por el cliente en sus especificaciones técnicas.
- Responsable de la correcta implementación de los controles críticos en terreno y generar aplicación de estrategias de control de seguridad y salud en su rol de supervisor de acuerdo con tareas aplicables al trabajo.

Además, el supervisor debe detener toda actividad ante la ausencia o falla de un control crítico en terreno.

3.3 Prevención de riesgos

Es su responsabilidad asesorar a la supervisión a cargo de los trabajos y de verificar en terreno el cumplimiento global de este procedimiento, además de velar por el desarrollo de la normativa de Seguridad y Medio Ambiente de la empresa, junto con seguir las Políticas de Seguridad de los clientes. Evitando de esta forma pérdidas que comprometan tanto a personas, como equipos, materiales y al medio ambiente. Además de controlar la implementación de herramientas preventivas de minera Sierra Gorda.

3.4 Trabajadores

Desarrollo y aplicación adecuada del presente procedimiento y las normas de seguridad del área de trabajo, siendo parte de esto el dar aviso de inmediato a la supervisión de cualquier anomalía que se presente o se adquiera en la tarea.

Todo trabajador debe ser responsable de lo siguiente:

- Generar instructivos de seguridad riesgo material de fatalidad aplicables a los trabajos.
- Detener la actividad ante la ausencia o falla de un control crítico en terreno.
- Generar análisis de riesgo en terreno a través de ART.
- Recepcionar y realizar evaluación del presente procedimiento.

4. TERMINOS, DEFINICIONES Y ACRONIMOS

ART: Análisis de riesgos del trabajo.

IS: Instructivo de Seguridad

5. RIESGOS ASOCIADOS EN INVENTARIO DE RIESGO

RIESGO MATERIAL	ICONO
Atrapamiento	
Impacto Equipo / Vehículo / Persona	
Contacto con Energía Eléctrica / Arco Eléctrico	

Caída de Distinto Nivel	
Caída de Objetos	
Liberación Descontrolada de Energía	

9. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

- Casco de seguridad
- Careta facial
- Mascara de soldar
- Tenida de soldador completa (Gorro, chaqueta, pantalón, polainas)
- Rodilleras
- Manta ignífuga
- Guantes de soldador
- Antiparras oxiginistas
- Arnés de seguridad tipo kevlar
- Protector cubre nuca
- Protectores auditivos
- Barbiquejo
- Lentes oscuros y transparentes
- Respirador de doble vía con filtros para humos metálicos, mixtos
- Buzo piloto
- Arnés de seguridad de poliéster con cola tipo Y
- Chaleco reflectante
- Zapato de seguridad
- Bloqueador solar
- Guante de cabritilla
- Buzo pape

10. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR UTILIZAR

- Camioneta
- Cajas con herramientas manuales completa
- Radios de comunicación
- Equipo de oxicorte
- Medidor de gases
- Extintor PQS.
- Pistolas inalámbricas

- Equipo torch
- Mangueras para aire.
- Máquina de soldar

11. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Actividades previas:

1. Se dará a conocer al personal detalladamente la actividad a realizar.
2. Verificar el estado de los elementos de protección personal.
3. Realizar verificación de herramientas y equipos a utilizar, realizar check list documentando las condiciones de recepción, en caso de alguna anomalía se debe de informar a capataz.
4. Traslado del personal hacia el punto de trabajo.
5. Verificar que han sido llevados al punto de trabajo todos los accesorios necesarios para realizar esta actividad.
6. Solicitar el bloqueo de los sistemas eléctricos, hidráulicas, mecánicos de acuerdo aplique.
7. Verificar la efectividad el bloqueo con sala de control.
8. Solicitar prueba de energía de cero vías radiales.
9. Asegurar que diagrama de bloqueo corresponda al equipo a intervenir.
10. Verificar si se encuentra el libro de control de bloqueo en el canastillo correspondiente al equipo a bloquear.
11. Inspeccionar el área de trabajo a intervenir, si se encuentra alguna condición sub-estándar informar a supervisor de forma inmediata.
12. Realizar a correcta segregación con barreras duras e identificación de la actividad con nombre y números de teléfono de los responsables
13. Realizar la documentación correspondiente antes y durante la actividad.
14. Elaboración de ART, autorización de permiso de trabajo.
15. Se debe analizar si en la actividad se identifica riesgo material para realizar el registro de la cartilla instructivo de seguridad (IS).
18. En caso de que tareas con sus respectivos riesgos no estén identificados en el procedimiento de trabajo seguros se debe realizar un análisis seguro de trabajo (ART)
19. Confirmar que se han implementado todos los controles de los riesgos identificados antes que comience la tarea.
20. Confección de las IS, además de charlas de seguridad, hoja de registro de difusión de actividad, difusión y toma de conocimiento de procedimiento de trabajo.
21. Realizar la medición de atmosfera o gases al interior del buzón, la cual debe encontrarse en parámetros aceptables permitidos para poder ejecutar los trabajos planificados.

Gases	Unidad	CAMP	Valor medido	Hora
O2	%	19,5 a 23		
CO	ppm	< 40		
LEL	%	< 5		
H2S	ppm	< 8		

Es importante mencionar que cualquier modificación al proceso de “REPARACIÓN DE PLACA MADRE”, que no se encuentre especificado en el presente procedimiento, debe ser evaluado y analizado bajo una ART; la cual, posteriormente debe ser utilizada para generar una nueva revisión al presente procedimiento.

Descripción de la actividad: Corte y reparación de placa madre de chute de traspaso forma manual, con apoyo de máquina de soldar, esmeril angular y equipo oxicorte (trabajo en caliente).

- 1) Dimensionar placa que va a ser instalada en rotura de buzón de traspaso.
- 2) Una vez teniendo las dimensiones de las placas a fabricar, se debe confeccionar placa madre con equipo oxicorte.
- 3) En chute de traspaso, se deben hacer retiro de placas de desgaste y lifters.
- 4) Una vez retiradas placas de desgaste y lifters, se debe cortar y retirar placa madre dañada. Considerar dimensiones de nueva placa madre a instalar.
- 5) Para instalar la nueva placa madre, si es necesario, se deben soldar orejas para apoyarse con tecles de palanca y así poder posicionarla en el espacio que será reparada.
- 6) Teniendo la placa en su posición, se debe pinchar para asegurar y retirar maniobras.
- 7) Luego de ser asegurada la placa, se procede a soldar de forma completa con soldadura 7018 1/8".
- 8) Una vez fijada placa madre de forma correcta, se debe realizar la medición de las perforaciones de las placas de desgastes para su correcta instalación.
- 9) Realizar las perforaciones sobre placa madre.
- 10) Instalar placas de desgastes.

Actividades finales:

- > Informar al encargado de área del término del trabajo
- > Reponer todas las protecciones de equipos
- > Retirar bloqueos
- > Retiro de residuos industriales de la actividad
- > Devolución del área al encargado

OBSERVACIONES:

- > Verificar los procedimientos e instructivos asociados a las distintas etapas del trabajo.

ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	PROCEDIMIENTO SEGURO
<ul style="list-style-type: none"> • Instruir a todo el personal involucrado en la tarea sobre el procedimiento de trabajo seguro 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento de la actividad a realizar, riesgos asociados y controles por parte del personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción del procedimiento de trabajo a realizar, asegurando el entendimiento de todo el personal, dejar respaldo firmado, es decir, evidencia objetiva.

<ul style="list-style-type: none"> • Traslado de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exceso de velocidad. • Área desordenada (Caída mismo nivel, tropezar, resbalar). • Polvo en suspensión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar el traslado de herramientas y/o equipos en forma coordinada y oportuna, respetando todas las señalizaciones de tránsito existentes. • Mantener despejadas vías de evacuación, antes, durante y después de haber finalizado las actividades. • Orden de herramientas y/o materiales almacenados correctamente. • Uso de respirador con filtro para polvo mixtos durante toda la actividad.
<ul style="list-style-type: none"> • Descarga de materiales y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobreesfuerzo. • Aprisionamiento de extremidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • No sobrepasar carga máxima de levante (25 kg). Solicitar apoyo si lo requiere. • No exponer manos a línea de fuego
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar bloqueos de fuente de energía y segregación de área de trabajo. (SI APLICA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con energía eléctrica. • No realizar bloqueos de equipo a intervenir. • No realizar pruebas de energía cero. • Tránsito de persona ajena al lugar de trabajo. • Caída de mismo nivel. • Liberación descontrolada de energía 	<ul style="list-style-type: none"> • No intervenir equipos energizados. • El supervisor a cargo del trabajo debe verificar que todo el personal bloquee en forma correcta. • Verificar que el bloqueo sea efectivo solicitando prueba de energía cero. • Realizar segregación de área de trabajo con barreras duras para evitar el ingreso de persona ajena. • Mantener áreas limpias y despejadas y transitar solo por vías expeditas. • Realizar Pruebas de energía 0 de los equipos bloqueados

<ul style="list-style-type: none"> Riesgos generales. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición a Radiación UV. Exposición a Ruido. Exposición a sílice. Deshidratación 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de bloqueador F50. Hidratación Constante. Uso de legionario. Uso de tapones o copas auditivas. Uso de protector respiratorio de medio rostro con filtro P 100 y humos metálicos para soldadores. Solicitar aumento de riego de caminos de ser necesario. Beber agua de forma constante para hidratación
<ul style="list-style-type: none"> Segregar área de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso de personal no autorizado con desconocimiento de riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> Segregar área de trabajo con conos y barras extensibles, identificar dueño de área con letreros. Aplicar regla de los 11 metros, trabajos a nivel de piso y en altura.
<ul style="list-style-type: none"> Cambio de elementos de desgaste y reparación de placa madre 	<ul style="list-style-type: none"> caída mismo nivel Golpeado por golpeado contra caída en altura sobresfuerzo herramientas en mal estado. Proyección de partículas incandescentes 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener áreas despejadas y libre de obstáculos, las piezas y protecciones retiradas del equipo deberán ser dispuestas en un lugar que no impida el normal desarrollo de la tarea. Manipulación manual de forma lateral de elementos susceptibles a caer y entrar en contacto con las manos. No exponer a la línea de fuego. No exponer extremidades o partes del cuerpo a elementos susceptibles a desplazarse, caer y golpear estas. No utilizar las extremidades superiores al realizar golpes a objetos atrapados. Manipulación de herramientas y equipos desde asas diseñadas para este fin (por ejemplo: equipos con operación de

		<p>levante).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar movimientos coordinados e informados, entre personal que realiza manipulación de elementos en común • Verifique que su desplazamiento u accionamiento de herramientas está dentro de un radio de movimiento seguro. • Uso correcto de arnés de seguridad, estar 100% amarrado a estructura firme existente, en caso de que se trabaje sobre andamios el anclaje nunca por los largueros y/o travesaños, estos son solo para traslado, el anclaje debe ser en la roseta del andamio. • Aplicar controles críticos a riesgo material. • No sobrepasar carga máxima de levante (25 kg). Solicitar apoyo si lo requiere. • Mantener una buena y correcta postura ergonómica al levantar objetos <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las herramientas se encuentren en buen estado certificados y con el color del mes. • Realizar check list de las herramientas eléctricas y manuales manteniendo registro de estos en terreno. • Uso correcto de las herramientas de acuerdo con diseños de fabricación. • cubrir con mantas ignífugas la dirección de la proyección de las partículas. • mantener en el punto
--	--	--



		<p>extintor de polvo químico seco</p> <ul style="list-style-type: none">• mantener vigía de fuego con anemómetro, pirómetro mientras se realiza la actividad
<ul style="list-style-type: none">• Desbloqueo de equipos.	<ul style="list-style-type: none">• Caída a mismo o distinto nivel.• Falla operacional por dejar equipo bloqueado (impidiendo la puesta en servicio del equipo).	<ul style="list-style-type: none">• Tránsito por área despejada.• Revisión de desbloqueo por parte del supervisor.• Realizar procedimiento de desbloqueo personal.• Registrarse en libro de desbloqueo y el supervisor será la última persona en retirar el bloqueo del canastillo verificando así que el personal se halla retirado del sector.

12. ANEXOS

FLUJOGRAMA DE EMERGENCIA

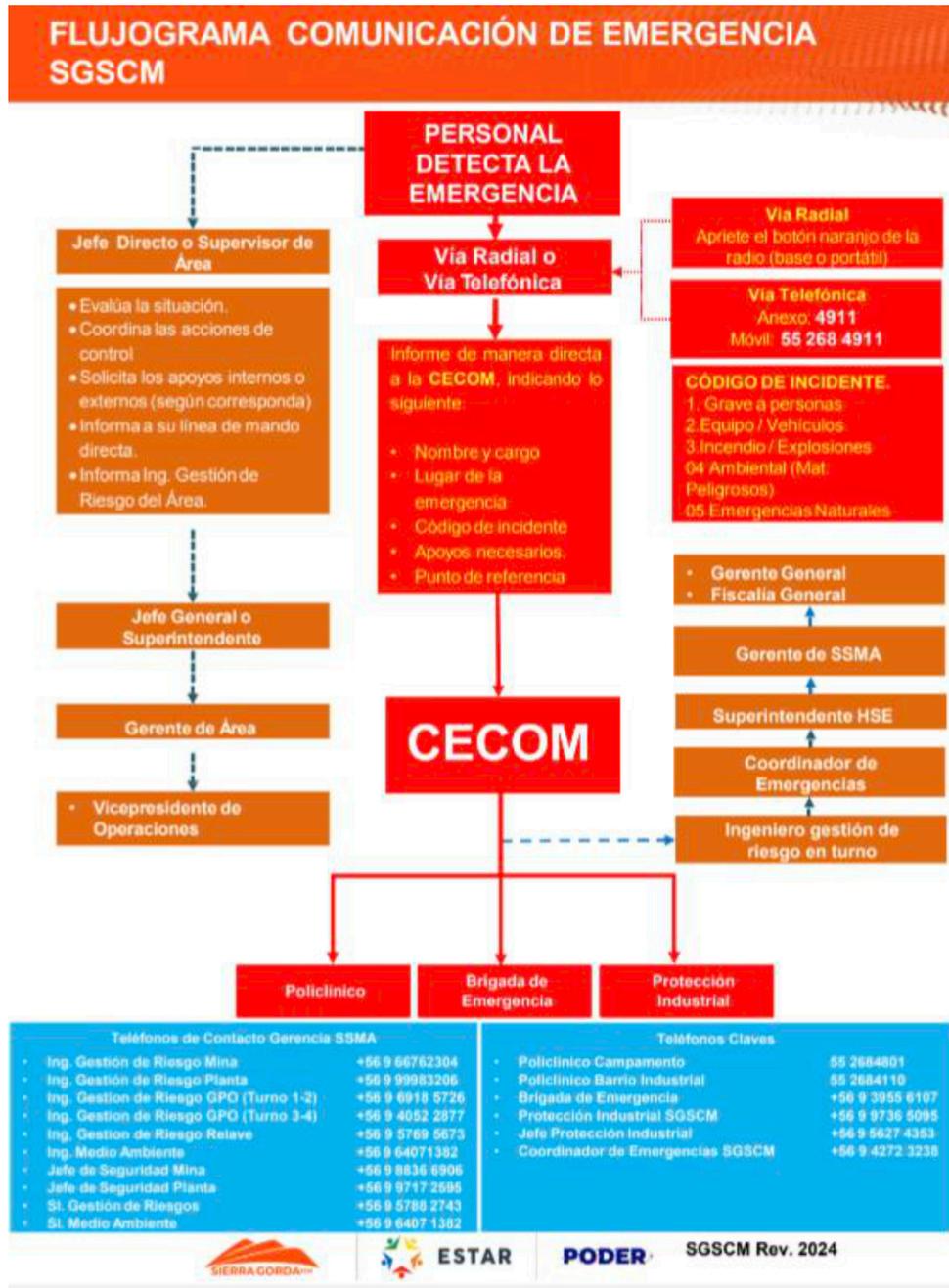
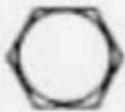


TABLA DE TORQUES PARA PERNOS.

Grado SAE	1 or 2	5	6	8	Competencia
					
Tamaño	Lb/Pie	Lb/Pie	Lb/Pie	Lb/Pie	Lb/Pie
1/4	5	7	10	10.5	11
5/16	9	14	19	22	24
3/8	15	25	34	37	40
7/16	24	40	55	60	65
1/2	37	60	85	92	97
9/16	53	88	120	132	141
5/8	74	120	167	180	192
3/4	120	220	280	286	316
7/8	190	302	440	473	516
1	282	466	660	714	771