



“PROCEDIMIENTO OPERATIVO GENERAL”

AISLACIÓN Y BLOQUEO DE EQUIPOS

EVOL-PR-SSO-SGSCM-002	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: Jefe SSO	Nombre: Fernanda Cornejo Cargo: Administradora de contrato
		

CONTROL DE CAMBIOS

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

CONTENIDO

1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE Y APLICACIÓN.....	4
3. REFERENCIAS.....	4
4. RESPONSABILIDADES	5
4.1 Administrador de Contrato	5
4.2 Supervisor	5
4.3 Prevención de Riesgos	5
4.4 Trabajadores	6
5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	6
6. TERMINOLOGIA.....	7
7. ANALISIS SEGURO DEL TRABAJO	12
7.1 Generalidades	12
7.2 Permiso de Ingreso al Área y Confección de Documentos SSO	13
7.3 Requisitos	14
7.3.1 Competencias	14
7.3.2 Condiciones generales	15
7.2 Casos especiales o muy específicos	26
7.4 Término del Trabajo en Terreno	27
7.5 Flujograma de Bloqueo	28
8. IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE	31

9.	PLAN B POR FALLA O CAMBIO EN LA ETAPA DEL TRABAJO	31
10.	PROHIBICIONES	32
11.	FLUJOGRAMA DE EMERGENCIA	33
11.1	Flujograma de comunicación interno	33

1. OBJETIVO

Proporcionar una guía estándar, a los trabajadores de EVOLMINE SPA para eliminar o minimizar el riesgo de accidentes fatales, lesiones e incidentes resultantes de la emisión descontrolada de energías.

Resguardar y aplicar al máximo las medidas de seguridad y eliminar la probabilidad de ocurrencia de accidente – incidente durante todo el proceso de intervención del personal EVOLMINE SPA en trabajos que se realicen en Minera Sierra Gorda.

2. ALCANCE Y APLICACIÓN

El presente procedimiento aplica a todo el personal de EVOLMINE SPA, que participan de manera directa o indirecta en las actividades a desarrollar en trabajos en minera Sierra Gorda.

3. REFERENCIAS

- Permisos sobre Aislamiento, bloqueo y prueba de energía cero Minera Sierra Gorda
- Hoja Control de Bloqueos
- Análisis de riesgos de la tarea ART.
- Riesgos materiales Fatales Liberación descontrolada de energía
- Riesgos Materiales Aislación, Bloqueo y Control de Energía Cero.
- D.S. N° 72, modificado por D.S. N° 132 en sus artículos 28, 38, 52, 53, 54, 407.

- Ley N° 16744/1968 “Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Administrador de Contrato

Entregar todas las facilidades para el fiel cumplimiento de este procedimiento, esto con el único objetivo de lograr su materialización en terreno.

4.2 Supervisor

Son los responsables de instruir 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. Ejecutan los trabajos de acuerdo con lo indicado por el cliente en sus especificaciones técnicas.

4.3 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.

4.4 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.

5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Equipos
 1. Candado color gris personal con llave única e intransferible.
 2. Tarjeta de bloqueo personal
 3. Pinzas de seguridad o multiplicador de candados.

- EPP
 1. Casco de Seguridad + Barbiquejo
 2. Lentes de Seguridad claros – oscuros
 3. Zapato de Seguridad Aislante
 4. Guantes antigolpe o high flex
 5. Protectores Auditivos

6. Chaleco reflectante
7. Protector Respiratorio
8. Filtros mixtos (polvos y gases)
9. Buzo de papel desechable
10. Bloqueador Solar
11. Buzo piloto
12. Kit higiene covid-19 (alcohol gel, guantes, mascarilla KN95)
13. Guantes neopreno
14. Buzo piloto antiácido
15. Calzado de seguridad antiácido
16. Traje Kappler
17. Cinta Kappler
18. Botas goma antiácido

Equipo de Protección Personal Antiácido será utilizado en áreas donde su uso sea de carácter obligatorio.

6. TERMINOLOGIA

Aislamiento: Es la acción de dejar sin energías un equipo o instalación, antes de que este sea bloqueado para ser intervenido en forma segura. Esta debe hacerse efectiva en la(s) fuente(s) y/o aguas arriba del equipo o sistema a controlar asegurando su aislamiento energético total. En caso de ser necesario, se realizará el aislamiento aguas abajo (verificación de las energías antes de trabajar).

Bloqueo: Es la acción de asegurar el aislamiento, área, equipo, sistema, o el mecanismo de arranque del equipo en el que se va a intervenir, con el objetivo de evitar que se energice (trabajos equipos energizado) o su arranque inesperado (trabajos equipo energizado). Esto nos permite mantener un control sobre las energías de operación y/o residuales, evitando que puedan liberarse fuera del control del personal que efectúa la revisión, mantención y/o reparación del equipo o instalación.

El bloqueo está compuesto por **candado, tenaza y tarjeta**. Si alguno de estos elementos falta, el bloqueo no está correcto. Las tenazas se podrán usar para agregar bloqueos de a seis personas por vez. Las paradas de emergencia, como pullcords y otros no son puntos de bloqueo.

NOTA: solo se permitirán bloquear sin aislar en aquellos trabajos que, por procedimiento específico, se indique que los equipos, instalaciones o sistemas requieran estar energizados o semi-energizados.

Bloqueo de energía con uso de candados: Es la colocación de un dispositivo de candado de bloqueo u otro elemento equivalente, en un mecanismo de aislación (Aislamiento, desconexión, y/o LockOut) o disipación o descarga de cualquier energía almacenada en un equipo, maquinaria o sistema, regulado por un procedimiento de intervención, asegurando e impidiendo que el dispositivo de aislamiento de energía (interruptores de partida o de circuito y/o el mecanismo de aislación de energía del equipo en el sistema eléctrico o disipación de energía en el sistema mecánico, hidráulico, neumático o sistemas de tuberías, válvulas) y el equipo, maquinaria o sistemas, puedan ser energizados, conectados y operados, hasta que los dispositivos de bloqueo (Candado u otros elementos de bloqueo equivalente), sean retirados.

Intervención: Acción de mantenimiento, reparación, limpieza, inspección, calibración, ajuste o cualquier otra actividad que implique estar dentro de la zona de influencia de energías de una máquina, equipo o instalación. Personal Autorizado para bloquear: personal calificado, que ha sido capacitado y evaluado en el presente procedimiento y reglamento de Aislación, Bloqueo y Control de Energía Cero. Por escrito por el supervisor designado o asesor en prevención de riesgos para instalar, operar, ajustar, reparar o intervenir equipos maquinarias e instalaciones y para identificar bloquear e instalar sistemas de bloqueos y advertencia.

Personal Interventor: es el o los trabajadores que ejecuten las intervenciones, trabajador calificado que ha sido capacitado y evaluado en procedimiento y reglamento Sierra Gorda autorizado por escrito, ya sea por inspección, aseo, mantención y/o reparación de equipos previamente libres de todo tipo de energías y bloqueados.

Líder interventor: Es el líder, supervisor o encargado jerárquico del grupo de trabajo a cargo del personal interventor, el cual será responsable de la planificación y coordinación de los trabajos y verificación de los procesos de bloqueo y desbloqueo de su personal a cargo. Lidera la tarea en terreno y es responsable del primer bloqueo personal, instalará su bloqueo después del operador de bloqueo, en el equipo o caja de bloqueo grupal.

Responsable de la intervención: supervisor de Minera Sierra Gorda, responsable de los sistemas y/o procesos operativos o de los programas de mantención respectivamente. Son los responsables de las actividades que se desarrollan por personal de empresa contratista.

Tarjeta de Bloqueo: es la tarjeta que se debe cumplir con el formato estándar de faena Sierra Gorda, debe estar en buenas condiciones de tal manera que sea legible y se utiliza cada vez que se realice un bloqueo en equipos, se debe colgar del candado con el fin de identificar en forma rápida a las personas que están interviniendo un sistema.

Tarjeta de bloqueo departamental: se utilizará para indicar la especialidad responsable de la energía, se ubicará en el candado del primer bloqueo del color correspondiente a la especialidad y con el detalle impreso de la especialidad en ella.

Tarjeta de bloqueo personal: Se utiliza para identificar a la persona que está interviniendo un sistema, se ubicara en el candado de bloqueo personal.

Permiso de Aislación, Bloqueo y Control de energía cero:

Documento que se aplica cada vez que se requiere realizar bloqueo de energías.

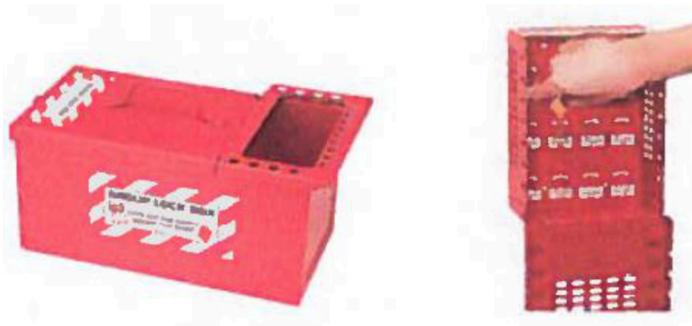
Pinzas de seguridad, portacandados o multiplicadoras de candado: son dispositivos metálicos que permiten multiplicar el número de candados de bloqueo. Generalmente tienen 6 orificios de 10 mm de diámetro c/u, que permiten contener hasta 6 candados.

Bloqueo puntual: Es aquel bloqueo donde la fuente de energía puede ser bloqueada desde un solo punto.

Bloqueo múltiple: Bloqueo donde existe más de una fuente de energía necesaria de bloquear.

Caja Bloqueo Volante (Canastillo de Bloqueo): corresponde a una caja metálica que permite acercar el punto de bloqueo al lugar donde se realiza la actividad, con la finalidad de optimizar los tiempos de un punto a otro por acción de bloqueo. **Estas cajas de bloqueo deben contar con su correspondiente libro registro de bloqueo.**

Caja de Bloqueo Estacionario: Estación de bloqueo metálica con visor acrílica fija, en su interior se encuentran cajas de bloqueos grupales y libro de bloqueo de las distintas energías y/o disciplinas en un solo punto de referencia.



Energía de Operación: Energía utilizada para la operación normal del equipo, sistema o instalación, y que se aísla con el accionamiento de elementos de maniobra claramente definidos y señalizados.

Energías Residuales: Son las energías potencialmente peligrosas que están presentes en el equipo y/o la zona de operación del equipo, sistema o instalación una vez que se ha aislado la energía de operación. Esta energía puede liberarse sin control durante los trabajos de reparación, mantención, o

cualquier otra intervención, produciendo daño a las personas que participan en estos trabajos. En esta clasificación están las energías eléctricas, mecánicas, hidráulicas, neumáticas, químicas, térmicas y radiantes, las cuales hay que identificar y controlar efectivamente durante el proceso de bloqueo.

7. ANALISIS SEGURO DEL TRABAJO

7.1 Generalidades

Información preliminar: Se conoce previamente lo solicitado por el cliente, la envergadura del proyecto, alcances, especialidades involucradas, plazos de entrega, etc. Según esta información se asignan los recursos y tiempos necesarios para el desarrollo de la ingeniería.

Designación del personal: Se selecciona como mínimo 2 personas que acudan al levantamiento en terreno según los requerimientos del cliente, donde por lo menos una de las personas, deberá tener conocimientos del área en el cual desarrollarán el trabajo. Solo en caso excepcional podrá asistir una persona con la debida autorización de parte del líder de disciplina y del administrador de proyecto respaldado por escrito y/o correo electrónico.

Visita terreno: Coordinar en conjunto con el cliente para verificar alcance del trabajo, interferencias existentes e indicar requerimientos adicionales en caso de que se requieran (iluminación, equipos de medición especializados, evaluar tiempo requerido para el levantamiento y herramientas de apoyo).

7.2 Permiso de Ingreso al Área y Confección de Documentos SSO

El supervisor a cargo de la cuadrilla deberá gestionar los permisos de ingreso al área. Además, deberá realizar una previa charla de coordinación operacional y velar a la vez por la correcta ejecución de la ART° en terreno en conjunto con los trabajadores y toda su documentación aplicable riesgos materiales aplicables, Check list herramientas y control de bloqueo.

Antes de Solicitar a dueño del equipo, la detención de los equipos y o procesos, el personal que va a intervenir, debe:

- Conocer todas las fuentes de energía y sus respectivas magnitudes, que participan del proceso. La ubicación física, de los respectivos dispositivos de bloqueo.
- Preparación de procedimiento específico de bloqueo, para el proceso o equipo a intervenir.

Conocer los riesgos asociados a cada una de las energías a controlar.

Se deben incluir las fuentes de energías adyacentes al equipo (eléctricas, hidráulicas, radioactivas, mecánicas, En planos, identificar los tags de los dispositivos de Aislamiento, tales como interruptores principales y válvulas, que van a hacer intervenidos y se deben etiquetar.

Avisar a todos los empleados que serán afectados con la detención de los equipos o procesos, y su razón principal de la detención.

7.3 Requisitos

Toda persona que realice actividades de Aislación y bloqueo, debe hacerlo con los equipos de protección personal correspondientes, y la evaluación realizada por supervisor y APR, dependiente del área de intervención.

7.3.1 Competencias

- Todo trabajador autorizado a bloquear debe contar con Curso de Aislación y bloqueo dictado por Sierra Gorda.
- Cada trabajador que de acuerdo con sus funciones deba intervenir un equipo sistema u otro, obligatoriamente deberá contar con una tarjeta de bloqueo personal, un candado para bloqueo con llave única y pinza multiplicadora. Respecto a las otras llaves que traen los candados de bloqueos, cada supervisor es responsable de su eliminación.
- Identificar los puntos de bloqueo necesarios previa intervención y plasmar en documento P&ID o Mapa de bloqueo.
- El color de los candados a utilizar tanto para personal propio y contratista Minera Sierra Gorda será de acuerdo con las especialidades.
- Los bloqueos personales que se ubican en la pinza de bloqueo departamental serán por especialidad o empresa.
- Todos los candados de bloqueo deben ser acompañados con su tarjeta de identificación de cada persona.
- El trabajador puede negarse a realizar su actividad cuando haya detectado alguna falla en la aplicación de este procedimiento.

7.3.2 Condiciones generales

PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE BLOQUEO DESDE LA PLANIFICACIÓN.

Es responsabilidad de cada responsable de Tareas o Trabajos en Minera Sierra Gorda, establecer los puntos de Aislamiento y Bloqueo requeridos para la Ejecución, es decir, no es aceptable Programar Tareas si no se cuenta con la definición de las fuentes de energías que se requieren aislar previamente, con todas las consideraciones de los requerimientos seguros, lo que debe traducirse en registrar el análisis de riesgos que justifiquen sus definiciones. Es deber de todas las áreas operacionales, contar con la información base que permita efectuar los análisis de riesgos para el aislamiento de las energías peligrosas, esta información base para Aislamiento debe estar disponible para la organización formalmente, en los siguientes medios:

- Mapas de bloqueos.
- Planos o diagramas de procesos.
- P&ID.
- Listado de Elementos de Maniobras, con sus respectivos TAG, por cada equipo y por cada una de las energías presentes en ellos.
- Listado de equipos por salas eléctricas.
- Manuales para equipos móviles todos.

Todos los trabajos programados deberán contar con Programas específicos de Aislamiento y Bloqueo; dicho programa debe establecer claramente las pruebas con energías presentes o la reubicación o posicionamiento de

equipos, como, por ejemplo: Giro de Molinos, posicionamiento de puentes grúas, cambio de posición de Tripper o Hopper's, Giros de tambores Aglomeradores, pruebas de ajuste de sensores en filtros o MDC, entre otros. Es obligación establecida por el presente reglamento, contar con procedimientos específicos establecidos, con todo el personal involucrado instruido, para este tipo de pruebas o movimientos, previo a la programación de las tareas.

En esta etapa se deberá definir junto al cliente todos los elementos necesarios para realizar el trabajo según la condición del entorno, se debe realizar evaluación de riesgo en ART°. Como mínimo se debe contar con lo siguiente:

PROCESO DE AISLAMIENTO Y BLOQUEOS

- a) **Elaboración de Permiso de Aislamiento y Bloqueo Cero.** El Líder Interventor, solicita el o los equipos y/o instalación a los dueños de los equipos o área para su intervención, quedando registrado la entrega en el permiso de Aislación, Bloqueo y Control de energía cero.

- b) **Coordinación de** la actividad, procediendo con el Aislamiento respectivo. Luego el Operador de Aislamiento, procederá con la instalación de elementos mecánicos como candados, pasadores, frenos o colocando cualquier otro elemento que impida el accionamiento de energías al equipo, **Aislamientos y Bloqueos de equipos.** Una vez que el responsable de la actividad o Líder interventor tiene el permiso de Aislamiento y Bloqueo, procede a identificar todas las energías presentes en su labor, registrándolo en el permiso de Aislamiento y Bloqueo, para esto puede solicitar el apoyo del dueño de equipo y/o área. Culminado el llenado coordinará, con los operadores

de Aislamiento, para proceder con el aislamiento y bloqueo de energías identificadas.

c) **Aislamiento de energía peligrosa.** El operador de aislamiento aísla el equipo o instalación, solicitada por el Líder interventor o encargado responsable maquinaria, instalación o sistema.

d) **Verificación de Energía Cero.** Existe un protocolo de la calidad del Aislamiento, dicho protocolo es denominado: “Verificación de energía cero”, que busca dar evidencia de la ausencia de cualquier energía y del Aislamiento efectivo, incluso de las energías remanentes, el Operador de aislamiento ejecuta la prueba, realiza la verificación, mediante instrumentos o acciones mecánicas, que evidencien la ausencia de la energía, según su tipo, como, por ejemplo:

- **Energía eléctrica:** Tester, medidor de tensión por aproximación.
- **Energía radiactiva:** Contador Geiger.
- **Energía neumática:** Manómetros, instrumentos en línea, válvulas de despiche.
- **Energía hidráulica:** Medidores de presión, accionamiento de válvulas de despiche, verificación de flujómetros.
- **Energía Mecánica:** Correas transportadoras, el Operador de aislamiento debe contrastar visualmente la implementación de las maniobras en los contrapesos y carros tensores, versus el procedimiento específico de aislamiento de correas, que debe ser proporcionado por el área mecánica.
- **Otras acciones:** prueba en botonera local (terreno), accionamiento del equipo o sistema desde sala de control. Estas serán reconocidas como

prueba de arranque de equipo y solo podrán ser efectuadas por los operadores autorizados del área de proceso.

- e) **Aislamiento de fuentes por Operador de Aislamiento.** Las llaves del o candados de los equipos aislados, se depositarán al interior de la caja de aislamiento, quedando cerrada y bloqueada con tenaza e instalando un candado implementado por el Operador de aislamiento. Si existe solamente una energía a Aislar y un solo dispositivo a bloquear, se puede bloquear directamente en el elemento de maniobra para el control de la energía, siempre primero que el interventor, el Operador de aislamiento con el candado Departamental y el dueño del equipo. En caso de requerir aislar varios cubículos en salas eléctricas, las llaves van al interior de la caja de aislamiento ubicada cerca de la sala eléctrica, y es cerrada por el operador de aislamiento eléctrico, colocando candado. Para el resto de los tipos de energías, se utilizará otra caja de Aislamiento ubicada cerca de los elementos de maniobra o del lugar de trabajo, si amerita.
- f) **Dueño de equipo.** El dueño de equipo una vez recepcionado todas fuentes de energía aisladas del equipo a intervenir, debe contrastar con operadores de aislamiento que las pruebas de “Verificación de energía cero” fueron exitosas y que están contenidas todas las fuentes requeridas del respectivo formulario “Permiso de Aislamiento y Bloqueo” aprobará la implementación de la caja de bloqueo, dentro de la cual se depositarán las respectivas llaves de los aislamientos de las diferentes fuentes de energía por equipos, y de las tantas fuentes de energías de todos los equipos involucrados en la intervención, si la caja corresponde a un bloqueo de múltiples equipos. Una vez implementada

la caja de bloqueo con el aislamiento de fuentes solicitará a Operador de equipo autorizado, efectuar las “Pruebas de arranque” del o los Equipo, asegurando el proceso. Dueño de equipo inicia proceso de autorizaciones de incorporación de interventores.

- g) **Bloqueo Interventor.** Al Líder interventor le corresponderá instalar su pinza, candado y tarjeta personal de bloqueo en un agujero de la caja de bloqueo, previo bloqueo departamental por el dueño de equipo, y se asegurará que su personal a cargo interventor, coloquen sus dispositivos de bloqueo personales en su tenaza o pinza, previa verificación en el “Permiso de Aislamiento y Bloqueo”, identificando que todos los equipos están aislados por su N° TAG, número de equipos aislados y declarados necesarios para ejecutar el trabajo seguro, con las correspondientes “Verificaciones de energía cero”, las “Pruebas de arranque de equipos” y de las autorizaciones para proceder con el trabajo.
- h) Los interventores propios y de empresas contratistas, instalaran sus tenazas, candado y tarjetas personales después de haber firmado el permiso de Aislamiento y Bloqueo. Se considerará como firma también, los sistemas biométricos o tecnológicos de ser requeridos por implementaciones especiales, que sean aprobados y reconocidos por la autoridad competente (Sernageomin).
- i) Cada interventor deberá registrar las actividades de Bloqueo y Desbloqueo, en la hoja de registro de control de bloqueos, posterior a la instalación de sus dispositivos de Bloqueo o al retiro de estos, esta secuencia se debe mantener siempre, para asegurar el proceso. El líder

interventor es responsable de asegurar que cada uno de sus interventores realicen estas acciones.

Requisitos para el operador de aislamiento

El Operador de aislamiento, es el garante de la implementación del proceso de aislamiento y pruebas de energía cero en terreno. Es el representante operativo del dueño de la energía en Minera Sierra Gorda, es la persona calificada, autorizada para identificar y aislar las energías peligrosas (eléctricas y otras energías, como: radiactiva, mecánicas, hidráulicas, neumáticas, cinética, residual, etc.).

El Operador de aislamiento para estar acreditado en Minera Sierra Gorda debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Aprobar “Curso general del reglamento de Aislamiento y Bloqueo”.
2. Aprobar “Curso específico de bloqueo de energías”, dictado por el área administradora de la Energía en la Compañía.
3. Registro en que consta que ha tomado conocimiento del Reglamento de Aislación y Bloqueo de Minera Sierra Gorda, que lo conoce y comprende.
4. Inducción específica del área donde aplicará el reglamento de Aislamiento y Bloqueo.
5. Seis meses de antigüedad realizando tareas en Minera Sierra Gorda.
6. Documento firmado por el Supervisor que certifique que estuvo en labores de apoyo en tareas de aislación y bloqueo por lo menos 20 veces.
7. Firmar declaración de compromiso.

Estar capacitado, evaluado y autorizado por la jefatura responsable del área, para ser habilitado y autorizado como operador de aislamiento son las descritas a continuación y se debe cumplir con lo indicado en el Protocolo de Acreditación de Operador de aislamiento.

Líder Interventor:

Es el Líder, Supervisor, capataz o encargado jerárquico del grupo de trabajo a cargo del personal interventor, el cual será responsable de la planificación y coordinación de los trabajos y verificación de los procesos de bloqueo y desbloqueo de su personal a cargo. Lidera la tarea en terreno y es responsable del primer bloqueo personal, después del Operador de aislamiento, en el equipo o caja de bloqueo grupal.

El Líder Interventor debe estar capacitado, evaluado y autorizado por la jefatura responsable del área, para ser habilitado y autorizado como Líder Interventor debe cumplir como mínimo.

- Curso del presente Reglamento de aislación y bloqueo y control de energía cero.
- Aprobar curso específico de bloqueo de energías dictado por el área administradora de la energía o curso aprobado por la Compañía.
- Registro en que consta que ha tomado conocimiento del Reglamento de aislación y bloqueo y control de energía cero de Minera Sierra Gorda, que lo conoce y comprende.
- Inducción específica del área donde trabajará como Líder Interventor.

- Documento firmado por el responsable del área que autoriza que cumple labores de Líder Interventor.
- Firmar declaración de compromiso.

Interventor:

Es él o los trabajadores que ejecutan las intervenciones, pudiendo ser de Minera Sierra Gorda o de Empresas Contratista, los cuales deben estar capacitados y evaluados en el presente reglamento y autorizado por escrito por el supervisor designado para la ejecución de la intervención, ya sea por inspección, aseo, mantención y/o reparación de equipos previamente libres de todo tipo de energías y bloqueados en la caja de bloqueo correspondiente, y tienen la obligación de colocar sus dispositivos de bloqueo en la tenaza de su líder interventor.

El Interventor debe cumplir como mínimo.

- Curso del presente Reglamento de aislación y bloqueo y control de energía cero.
- Aprobar curso específico de bloqueo de energías dictado por el área administradora de la energía o cursos aprobado por la Compañía.
- Registro en que consta que ha tomado conocimiento del Reglamento de aislación y bloqueo y control de energía cero de Minera Sierra Gorda, que lo conoce y comprende.
- Inducción específica del área donde trabajará como Líder Interventor.
- Documento firmado por el responsable del área que autoriza que cumple labores de Interventor.

- Firmar declaración de compromiso.

Dueño de equipo

Personal Sierra Gorda supervisor y/o Supervisor EECC responsable por el equipo a intervenir. Realiza el bloqueo de energías en la caja de bloqueo departamental de cada energía que administran los operadores de aislamiento o de la caja de Bloqueo del equipo. Es responsable de asegurar el control del aislamiento de todas las energías necesarias para ejecutar las tareas, generando la Caja de Bloqueo Múltiple o Caja de Bloqueo Fija. Además, es la persona que representa las áreas operativas o de mantención, los cuales son responsables de mantener bajo control los riesgos de las energías de sus áreas y/o equipos que están bajo su responsabilidad y quien debe autorizar los bloqueos de los líderes interventores.

Si una Superintendencia de la compañía requiere calificar a un Dueño de equipo a personal de empresas contratistas, deberá considerar los siguientes requisitos mínimos:

- Aprobar el Curso del Reglamento de aislación y bloqueo y control de energía cero y mantener vigencia.
- Poseer Cargo de Supervisor con título profesional de Ingeniero de carrera técnica afín de mantenimiento u operación de equipo.
- Poseer competencias certificadas por el Área Operativa en el equipo a intervenir, con registro firmado de autorización por el Gerente del Área (Dueño del Riesgo).

- Registro en que consta que ha tomado conocimiento del presente Procedimiento Específico de Aislación y Bloqueo de Minera Sierra Gorda, que lo conoce y comprende.
- Inducción específica del área donde se desempeñará como Dueño de Equipo de la EECC.
- Firmar declaración de compromiso como Dueño de Equipo.

Condiciones Para Bloquear

- Todas las instalaciones, equipos o dispositivos que se requieren aislar y bloquear, deben tener un sistema o punto definidos para el bloqueo, estos puntos para bloqueo deben estar debidamente señalizados.
 - a) El dueño del área debe asegurarse que los dispositivos de liberación de energías residuales o latentes funciones con toda su eficiencia.
 - b) Los registros de los permisos de aislación y bloqueo deben ser Resguardados por el líder interventor de la tarea hasta que finalice su intervención, asegurando la firma de entrega del equipo cuando finalice el trabajo, el permiso de bloqueo debe quedar cancelado y devuelto al Dueño del Equipo, el que validará las condiciones óptimas de entrega del equipo, previo a la puesta en servicio.
- El supervisor EVOLMINE SPA a cargo de la cuadrilla deberá gestionar los permisos de ingreso al área, permiso de Aislación y bloqueo al dueño de cada área y los bloqueos de energías según sea la necesidad del área a intervenir. Además, deberá realizar una previa charla de coordinación operacional y velar a la vez por la correcta ejecución de la

ART° en terreno en conjunto con los trabajadores y toda su documentación aplicable a los trabajos a realizar (check list, cartillas Riesgos Materiales).

- Todas las instalaciones, equipos o dispositivos que requieran aislar y bloquear deben tener un sistema o punto definidos para el bloqueo, estos puntos para bloqueo deben estar debidamente señalizados:
 - a) El dueño del área debe asegurarse que los dispositivos de liberación de energías residuales o latentes estén bloqueados con toda su eficiencia.

- Todas las instalaciones, equipos o dispositivos que se requieren aislar y bloquear, deben tener un sistema o punto definidos para el bloqueo, estos puntos para bloqueo deben estar debidamente señalizados.
 - a) El dueño del área debe asegurarse que los dispositivos de liberación de energías residuales o latentes funciones con toda su eficiencia.

 - b) Los registros de los permisos de aislación y bloqueo deben ser Resguardados por el líder interventor de la tarea hasta que finalice su intervención, asegurando la firma de entrega del equipo cuando finalice el trabajo, el permiso de bloqueo debe quedar cancelado y devuelto al Dueño del Equipo, el que validará las condiciones óptimas de entrega del equipo, previo a la puesta en servicio.

Dispositivos de Bloqueo

Dispositivos de Aislamiento y/o Bloqueos



7.2 Casos especiales o muy específicos

Cada especialidad y/o área debe verificar las energías que accionan los equipos, colocación y ubicación de los sistemas de bloqueo a usar, sin embargo, ante alguna situación específica o particular, que no estuviese contemplada en el presente procedimiento, se debe confeccionar un procedimiento específico, donde quede registrado la metodología de aislamiento y bloqueo, la identificación de los riesgos y los controles que se aplicaran y la entrega de equipos.

El procedimiento específico debe quedar preparado, revisado, aprobado por las jefaturas y autorizado por el Gerente y/o superintendente del área. El supervisor interventor debe asegurar su entendimiento (difusión-capacitación-evaluación). A todo el personal interventor antes de realizar cualquier intervención.

7.4 Término del Trabajo en Terreno

Orden y Aseo en el lugar de trabajo: El orden y aseo se deberá realizar en todo momento antes, durante y después de la actividad, además de guardar las herramientas y equipos utilizados en su lugar de almacenaje. Limpiar y ordenar todo el lugar.

Retiro de bloqueo: El supervisor responsable deberá velar por la correcta ejecución del desbloqueo según lo establecido en el reglamento de bloqueo Sierra Gorda de cada trabajador bajo su cargo y el procedimiento de bloqueo interno EVOLMINE SPA.

Notificación del trabajo: Notificar al responsable del área de nuestro retiro, dar aviso radial y cerrar todo permiso o documentación que corresponda.

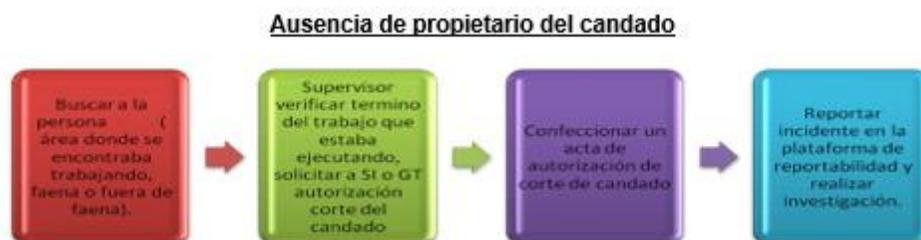
Informar y Controlar: Una vez finalizado el trabajo en terreno, se informa al administrador de proyectos sobre los avances, si han cambiado las condiciones del trabajo o si finalmente no se pudo realizar la tarea.

Revisar el procedimiento: Evaluar la efectividad de este documento y asegurarse que cualquier cambio a este se corrija y quede registrado para mejorar posibles desviaciones encontradas en el transcurso del trabajo.

7.5 Flujograma de Bloqueo



NOTA: Identificar Puntos de bloqueos mediante P&ID o Mapas de Bloqueo



NOTA: Verificar ingreso y salida con hoja de control de bloqueo y permiso de bloqueo.

Perdida de una llave de candado personal



Perdida de llave de candado departamental



1) ANALISIS SEGURO DEL TRABAJO

SECUENCIA DE TRABAJO	¿QUÉ NOS PODRÍA LESIONAR?	CONTROL DE RIESGOS
1.-Traslado del personal, insumos y/o materiales hacia los puntos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Conducir a exceso de velocidad • No respetar leyes viales ni estándar de tránsito de peatones y vehículos • No realizar chequeo de Fatiga y Somnolencia • Adoptar posiciones inadecuadas en levantamiento manual de carga y mediciones métricas. • Evaluación inadecuada de los riesgos en el área de trabajo • No uso de EPP correspondiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Confección de IS pérdida de control de vehículo, camionetas, minibuses, buses. Y • Estándar de ruta y plan de transito • Control de GPS • Confección de CheckList de Vehículo. • Uso de Cinturón de Seguridad de conductor y ocupantes del vehículo • Cumplimiento general de reglamento de tránsito de peatones y vehículos. • Cumplimiento general de Procedimiento de conducción. • Aplicación de Procedimiento de Fatiga y Somnolencia • No levantar más de 25 kg por persona. Solicitar apoyo a compañeros para trasladar insumos, realizar fuerza con apoyo de flexión de piernas y así evitar lesiones lumbares. • Uso de EPP permanente correspondiente al área y la tarea a ejecutar.
2.- Permiso de Ingreso al área de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> •Tránsito por terreno inestable o no habilitado para tránsito peatonal •No contar con permisos de ingreso al área 	<ul style="list-style-type: none"> • Transitar por áreas habilitadas para el tránsito peatonal • Permisos de ingreso al área firmados por dueño del área
3.- Aislación y Bloqueo de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar trabajos sin realizar bloqueo de energías presentes • No contar con permiso de aislación y bloqueo • No solicitar pruebas de energía cero • Identificación o bloqueo de equipo inadecuado • Desconocimiento de energías a intervenir 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar reglamento de aislación y bloqueo Sierra Gorda • Solicitar autorización de aislación y bloqueo de equipos con formulario actualizado • Identificar correctamente equipo bloqueado según mapa de bloqueo del área. • Aplicación de IS Liberación descontrolada de energía • Contar con elementos de bloqueo • Conocer las energías con las que se va interactuar. • No transferir a nadie su llave personal de candado de bloqueo

	<ul style="list-style-type: none"> • No contar con los elementos de bloqueo personales • Desconocimiento de Reglamento de Aislación y bloqueo de energías • Perdida de llave personal. • No anotarse en Bitácora de Bloqueo. • No cerrar permisos con la salida del área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar registro de bloqueos en bitácora. • Solicitar pruebas de energía cero antes de intervenir equipos
4.- Desbloqueo de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de llave de candado de bloqueo • Retirarse del Área sin desbloquear equipos. • No cerrar permisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar formularios de bloqueo • Llave de candado de bloqueo personal e intransferible • Retirar bloqueos • Ingresar nuevamente al área del equipo intervenido una vez desbloqueado.

NOTA: No implementar los controles establecidos en el análisis puede materializar el riesgo asociado a la actividad y sus consecuencias según análisis de actividad.

8. IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE

De generarse residuos estos deben ser depositados en los respectivos acopios de residuos en planta.

9. PLAN B POR FALLA O CAMBIO EN LA ETAPA DEL TRABAJO

Se debe detener la tarea y reevaluar, realizando charla de nueva coordinación y documentación anexando el cambio en la tarea y su paso a paso.

10. PROHIBICIONES

Se prohíbe intervenir/ bloquear instalaciones o equipos, tras haber ingerido alcohol, drogas y/o medicamentos que provoquen alteración de la conciencia.

Intervenir equipos sin haber realizado los bloqueos de todas las energías presentes.

Intervenir equipos sin haber solicitado la prueba de energía cero.

ANEXOS

10.1 Flujoograma de comunicación interno

