

<p style="text-align: center;">MINERA TAMIDAK LTDA.</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES</p>	<p style="text-align: center;">POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 1 de 9</p>
--	--	---

TABLA DE CONTENIDOS

1.0	OBJETIVO
2.0	ALCANCE
3.0	REFERENCIAS
4.0	DEFINICIONES
5.0	RESPONSABILIDADES
6.0	DESARROLLO
7.0	REGISTROS
8.0	ANEXOS
9.0	MODIFICACION DEL DOCUMENTO

1.0 OBJETIVO

Proporcionar una metodología para el control de las fuentes de los distintos tipos de energías como eléctrica, mecánica, neumática, oleo-hidráulico, vapor y/o combinaciones de estas energías, y de los riesgos operacionales causados por personas que puedan conectar equipos, sistemas, instalaciones o circuitos de procesos, en forma accidental o indebida mientras otras personas estén interviniendo en ellos.

2.0 ALCANCE

A todo personal de Compañía Minera Tamidak Ltda. que esté autorizado para la intervención de equipos o sistemas y en todas las situaciones donde la energización, partida de equipos en forma inesperada, liberación de energía acumulada o almacenada, pueda poner en peligro y causar daños a las personas, medio ambiente e instalaciones.

MINERA TAMIDAK LTDA.	PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES	POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 2 de 9
-------------------------	--	---

3.0 REFERENCIAS

- 3.1 Decreto Supremo N° 132/2004, Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.

4.0 DEFINICIONES

- 4.1 **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 un aislamiento energético total.
- 4.2 **Energía:** Cualquier fuente de alimentación de máquinas, equipamientos o sistemas. Las más usadas son: eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica y térmica.
- 4.3 **Energía Cero:** Condición de equipamiento, instalación o sistema, donde todas las formas de energía están desactivadas o bloqueadas.
- 4.4 **Energía Residual:** Energía latente que puede presentarse a posterior de la desconexión de la fuente de alimentación. Ej. (gravitacional, estática, térmica, presión residual, etc.)
- 4.5 **Bloquear:** Acción que impide mediante un elemento mecánico, la operación local o remota de un equipo, instalación eléctrica o parte de ella.
- 4.6 **Bloqueo:** Aplicación o disposición de dispositivos de bloqueo (candados de seguridad, bloqueadores o sistema de aseguración, pinzas de seguridad u otros dispositivos) para bloquear los dispositivos de aislamiento de energía en un equipo, maquinaria o instalación no permitiendo que sean energizados o puestos en marcha, hasta que el o los dispositivos de bloqueo sean removidos o retirados.
- 4.7 **Dispositivos de Bloqueo:** Sistemas que sirven para bloquear los dispositivos de aislamiento de energía (disyuntores eléctricos, interruptores, válvulas) manteniéndolos en una posición segura, impidiendo la liberación de energía accidental, inesperada de un equipo, maquinaria o instalación. Los dispositivos de bloqueo incluyen: candados de seguridad, bloqueadores, pinzas de seguridad, porta-candados de cierre, bloqueadores múltiples, dispositivos de aseguración e inmovilización para prevenir la activación accidental de un equipo o instalación.
- 4.8 **Dispositivos de Rotulación (tarjetas):** Corresponden a las tarjetas de seguridad que se colocan junto a los candados de seguridad, en los puntos de conexión de energía y que tienen como propósito advertir a las demás personas que el equipo, maquinaria o instalación no debe ser energizado u operado hasta que la tarjeta haya sido

MINERA TAMIDAK LTDA.	PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES	POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 3 de 9
-------------------------	--	---

retirada junto con el candado y el equipo sea nuevamente puesto en servicio.

- 4.9 **Personal de Mantenimiento (mantenedores):** Corresponde al personal encargado de realizar las mantenciones preventivas y reparativas de los equipos, maquinarias e instalaciones, y se agrupan en personal de Mantenimiento Mecánico, personal de mantenimiento Eléctrico, personal de mantenimiento de lubricación y soldador.

5.0 RESPONSABILIDADES

- 5.1 **Jefe de Área (Planta, Mina, Campamento, Mantenimiento):** Exigir el cumplimiento del Procedimiento de Bloqueo de Equipos, Maquinarias e Instalaciones.
- 5.2 **Supervisor de Mantenimiento:** Establecer el o los procedimientos de control de energías peligrosas que sean requeridas, de acuerdo con los equipos, maquinarias e instalaciones existentes, determinando los métodos y los dispositivos de bloqueo. Instruir y capacitar al personal de mantenimiento acerca de los procedimientos de bloqueo. Exigir el cumplimiento del presente procedimiento.
- 5.3 **Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente:** Informar y capacitar a los trabajadores nuevos, acerca de los riesgos asociados a las energías peligrosas existentes en los equipos. Maquinarias e instalaciones, y de las medidas de prevención y control de riesgos que se deban adoptar. Reponer a la brevedad los candados de seguridad y las tarjetas de seguridad que se hayan destruido o extraviado.
- 5.4 **Jefes de Turnos:** Exigir y fiscalizar el cumplimiento del Procedimiento de Bloqueo durante la intervención de una maquinaria, equipo o instalación.
- 5.5 **Operadores de Equipos:** Cumplir y respetar el presente procedimiento.
- 5.6 **Personal de Mantenimiento (mantenedores):** Utilizar el sistema de bloqueo con candado y tarjeta cuando deba realizar una intervención de mantenimiento preventivo o reparativo de un equipo, maquinaria o instalación. Informar el extravío de su tarjeta de seguridad personal. Respetar y cumplir con el presente procedimiento.

6.0 DESARROLLO

- 6.1 **Reglas Generales de Seguridad:**

<p style="text-align: center;">MINERA TAMIDAK LTDA.</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES</p>	<p style="text-align: center;">POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 4 de 9</p>
--	---	---

No se podrán intervenir, equipos, maquinarias o instalaciones eléctricas donde exista el riesgo de ser puestos en marcha o en movimiento, alimentados o energizado, si no se aplica el procedimiento, o sistema de bloqueo con candado y tarjeteado.

Previo a efectuar el mantenimiento y reparación de equipos o maquinarias, se deben colocar los dispositivos de bloqueo y advertencia, que serán retirados solo por el personal a cargo del mantenimiento, en el momento que ésta haya terminado.

El Aseguramiento y la Colocación de Avisos debe efectuarse siempre que se esté desarrollando un trabajo en o cerca de cualquier maquinaria o instalación que represente un peligro para los trabajadores debido a:

- a. El arranque inesperado de una maquinaria.
- b. El escape de energía almacenada o residual.
- c. Limpieza, lubricación o ajuste de maquinaria con partes móviles.
- d. Arreglo de mecanismos atascados.
- e. Cuando hay que remover o neutralizar una barrera de protección u otro mecanismo de seguridad.
- f. Cuando hay que colocar una parte del cuerpo en un lugar donde pueda ser atrapada por maquinaria en movimiento.
- g. Cuando un equipo o maquinaria tenga dos o más fuentes de energía, todas ellas se desconectarán y se pondrá candado y tarjetas en cada una de ellas. Lo candados y tarjetas no se sacarán hasta que todos los trabajadores estén fuera y la máquina se pueda operar de manera segura.
- h. Los candados y los avisos en si no eliminan la energía en la maquinaria. aplíquelos únicamente después de que las fuentes de energía hayan sido desconectadas y las energías residuales liberadas.

6.2 **Orden de reparación:**

Toda intervención de un equipo, maquinaria o instalación eléctrica deberá ser autorizada por el Supervisor de Mantenimiento, o por quién este delegue, el cual será responsable de autorizar la detención, desenergización, recepción, energización y puesta en marcha del equipo, maquinaria o instalación.

La solicitud de intervención del equipo o maquinaria deberá ser efectuada por las personas responsables de la operación del equipo o maquinaria los cuales deberán solicitar al área de mantenimiento la reparación del equipo o maquinaria, para el caso del manteniendo preventivo, el Supervisor de Mantenimiento solicitará a los Jefes de Turnos la disponibilidad en la entrega de los equipos o maquinarias.

MINERA TAMIDAK LTDA.	PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES	POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 5 de 9
-------------------------	--	---

Realice un análisis de la situación del equipo o maquinaria a intervenir, trabaje en equipo, no trabaje solo.

6.3 **Candados de seguridad y otros dispositivos de bloqueo:**

- a. Será obligatorio el uso de Candados de seguridad por parte del personal de mantenedores durante el mantenimiento de los equipos, maquinarias e instalaciones en los sistemas de bloqueo.
- b. Para efectuar el bloqueo de un equipo, maquinaria o instalación, deberán usarse candados de seguridad apropiados para ese propósito y de buena calidad. No se permitirá usar candados que no sean de seguridad. Cada unidad de aseguramiento o de bloqueo debe ser:
 - Duradera, para resistir el uso.
 - Fuerte, de tal forma que no se caiga fácilmente.
 - Capaz de identificar a la persona que lo instaló.
- c. Para efectuar el bloqueo a equipos, maquinarias o instalaciones se deberán utilizar candados de colores, de acuerdo a un código para permitir la identificación del personal que se encuentre interviniendo el equipo o maquinaria.
- d. Existen en el mercado candados y pinzas de bloqueo de diferentes colores para cada tipo de trabajo (rojo, amarillo, verde, azul, otros), Mantenimiento Mecánico, utilizará candados y pinzas de color **ROJO**, Mantenimiento eléctrico utilizará color **AMARILLO**, los Operadores de Terreno color **AZUL** y los Supervisores color **VERDE**, dejando claro en la tarjeta de identificación - de cada uno de los usuarios - el cargo que ocupa y el tipo de trabajo que realiza.

6.4 **Entrega de candados:**

Cada candado deberá ser identificado con una placa o etiqueta que indique el nombre del trabajador a cargo del candado, estos serán entregados considerando las siguientes alternativas:

- a. Asignar y entrega a cada trabajador un candado que estará numerado de modo correlativo.
- b. Entregar los candados al personal cuando se realicen las intervenciones a los equipos, asignando un número correlativo de entrega en el momento en que se proceda a efectuar el bloqueo.
- c. Entregar una cantidad adecuada de candados al pañolero, siendo de su responsabilidad la entrega con fichas del candado, en forma similar a la entrega de equipos y herramientas.
- d. Se entregará más de un candado por mantenedor para disponer de estos cuando un equipo, maquinaria o instalación quede por largo tiempo detenido.

6.5 **Preparación para bloquear:**

<p style="text-align: center;">MINERA TAMIDAK LTDA.</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES</p>	<p style="text-align: center;">POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 6 de 9</p>
--	---	---

- a. Los trabajadores que realizarán el bloqueo deberán conocer:
 - Tipo y cantidad de energía que posee el equipo o maquinaria.
 - Riesgos y peligros de esa energía y sus medidas de control.
 - Cómo se pueden controlar cada una de estas energías involucradas.
- b. Piense por adelantado, no improvise. Realice un análisis exhaustivo de toda la instalación o equipo sobre el que va a trabajar, o autorizar un trabajo. Si no sabe algo consulte al manual del equipo o con un especialista.
- c. Los equipos deben ser desenergizado y energizados sólo por responsables del tipo de energía: eléctrica, hidráulica o neumática.
- d. Detenga el equipo según procedimiento de operación.
- e. Instale todos los dispositivos de bloqueo necesarios para cada energía que fluye de los sistemas del equipo.

6.6 Inmovilización del Equipo:

- a. Acuña el equipo según procedimiento y coloque el o los candados de bloqueo con sus respectivas tarjetas.
- b. Libere energías residuales del sistema hidráulico moviendo los comandos en repetidas ocasiones.
- c. Inspeccione el equipo y asegúrese que todos los sistemas que puedan generar movimientos repentinos estén bloqueados.
- d. Verifique que el equipo no podrá operar.

6.7 Aislamiento del área y del Equipo:

- a. Inspeccione el área de trabajo y asegúrese de que nadie ajeno a la tarea se encuentre cerca.
- b. Inspeccione el equipo y asegúrese que nadie se encuentre en un área peligrosa.
- c. Ponga en funcionamiento todos los sistemas de aislamiento de energía de tal forma que el equipo esté aislado de sus fuentes de energía.
- d. Asegúrese de aislar todas las fuentes de energía, tanto los proveedores secundarios como el proveedor principal.
- e. Nunca remueva un fusible en vez de desconectar el equipo.

6.8 Instalación de Candados:

- a. Todos los sistemas de aislamiento de energía deben ser asegurados, rotulados o ambos, según el Procedimiento de Bloqueo de Equipos.

MINERA TAMIDAK LTDA.	PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES	POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 7 de 9
-------------------------	--	---

- b. Únicamente los sistemas regulados y provistos por la Empresa deben ser usados, y no deben ser utilizados para ninguna otra función.
- c. Utilice una pieza adicional si su candado no puede ser conectado directamente al control de energía.
- d. Cuando utiliza el sistema de aseguramiento, cada equipo de trabajo debe colocar su candado personal.
- e. En trabajos de mayor escala, se puede utilizar una caja de aseguramiento para mantener un control sobre una gran cantidad de llaves.
- f. Todo el personal que interviene en el mantenimiento debe instalar sus elementos de bloqueo.
- g. Abra el interruptor o la llave principal que controla la maquinaria o equipo a intervenir o inspeccionar, cerrando con un candado y coloque su tarjeta.
- h. En el caso que dos o más trabajadores trabajen en el mismo equipo o maquinaria, cada uno debe poner su candado y su tarjeta.
- i. Una vez concluido el trabajo TODOS los mantenedores deberán retirar su candado de bloqueo y tarjetas, siendo el supervisor o capataz a cargo de la tarea el último en retirar su candado y tarjeta y quien entregará el equipo a operaciones.
- j. Si la reparación requiere pruebas o ajustes donde es necesario energizar y/o mover el equipo, se deberá contar con un Análisis de Seguridad en el Trabajo, retirar el candado, efectuar las pruebas o ajustes y luego reponer el candado; todo el personal deberá estar instruido al respecto.
- k. Llene los rótulos completos y correctamente.

6.9 **Retiro de los candados:**

- a. Al finalizar un trabajo los candados y tarjetas deberán ser retirados sin demora.
- b. El candado deberá ser retirado del dispositivo de seguro del interruptor o de cualquier otro dispositivo de aislamiento de energía por el mismo trabajador de lo colocó y corresponderá al mismo trabajador asignado al trabajo.

6.10 **Casos Especiales:**

MINERA TAMIDAK LTDA.	PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES	POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 8 de 9
-------------------------	--	---

- a. Si uno de los mantenedores debe abandonar el trabajo por motivos de fuerza mayor, éste deberá dar aviso de inmediato al supervisor o capataz a cargo de la tarea y retirar su candado y tarjeta de bloqueo.
- b. Si un equipo, maquinaria o instalación deba permanecer por largo tiempo detenido, los mantenedores deberán utilizar otro candado y tarjeta de seguridad para proceder a bloquear los nuevos equipos, maquinarias o instalaciones que les corresponda intervenir, sin retirar los candados y tarjetas de los equipos intervenidos inicialmente de manera tal que estos permanezcan bloqueados hasta el término de su reparación o intervención.
- c. En caso que el mantenedor olvide de manera negligente retirar su candado al terminar el turno en faena, se le deberá ubicar por todos los medios, incluso en su domicilio, y trasladar a faena a retirar su candado personalmente, exponiéndose a sanciones administrativas.
- d. En el caso de que el dueño del bloqueo no se encuentre ubicable, se debe proceder de la siguiente forma:
 - i. Se conformará una junta integrada por el jefe del área, jefe de mantenimiento (Mecánico y/o Eléctrico), Prevencionista de riesgos y un representante de la persona que no está ubicable. (Ej.: Supervisor, ya sea de la compañía o contratista).
 - ii. Luego de un análisis y visita a terreno, y si procede, se dará el visto bueno para el retiro del bloqueo.
 - iii. Fuera de lo anterior, las personas deberán dejar constancia en el libro de registro que existe para este fin.
 - iv. Posteriormente se citará a una reunión al responsable donde se evaluará su responsabilidad respecto a la situación de no haber retirado el bloqueo con candado o tarjeta.
- e. Si el mantenedor extraviase la llave de su candado, deberá procederá a descerrarajear el candado previo aviso al Jefe de Prevención de Riesgos y deberá dejar registro en el libro de novedades.
- f. Se tomará como falta grave intervenir o tratar de intervenir un equipo bloqueado, exponiéndose quien lo haga a sanciones administrativas.
- g. También será falta grave cortar o descerrarajear un candado sin autorización previa del Jefe de Prevención de Riesgos y siempre que la situación especial lo amerite.

6.11 **Prohibiciones:**

- a. Nunca se debe utilizar una tarjeta de seguridad como un sustituto para los candados de seguridad, por cuanto la tarjeta no bloquea o inmoviliza el equipo, maquinaria o instalación, correspondiendo sólo

MINERA TAMIDAK LTDA.	PROCEDIMIENTO PARA EL BLOQUEO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSTALACIONES	POF-PR-001 versión 00 Agosto de 2018 Página 9 de 9
-------------------------	--	---

a un dispositivo de advertencia visual y señalización del punto de bloqueo del sistema de aislamiento de la energía.

- b. No se permite la utilización de sistemas de bloqueo caseros y/o no aprobado por el procedimiento de bloqueo.
- c. Se prohíbe el uso de candados de seguridad para asegurar cajas de herramientas, casilleros o lockers, excepto para su fin que es el bloqueo de equipos, maquinarias e instalaciones.
- d. Se prohíbe el uso de las tarjetas de seguridad para otros fines que no correspondan a los utilizados en el procedimiento de bloqueo de equipos, maquinarias e instalaciones.

7.0 REGISTROS

No aplica

8.0 ANEXOS

a. Registro de Inspección de bloqueo.

Fecha	Instalación (ubicación)	Núm. equipo	Estado de bloqueo	Responsable

9.0 MODIFICACION DEL DOCUMENTO

Versión	Razón del cambio	Fecha
00	Primera versión	Agosto de 2018