Cerro Verde	**ESTÁNDAR DE BLOQUEO DE ENERGIAS - LOTOTO**		**Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.**
	Código: SSOst0036	**Versión N°:** 03	
	Fecha de Elaboración: Nov 2019	**Página:** 1 de 14	

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre y Firma: Arnold Otazu	Nombre y Firma: H. Galdos	Nombre y Firma: H. Galdos	Nombre y Firma: D. Vásquez T. Gonzales.
SUPERVISOR DEL ÁREA / EQUIPO DE TRABAJO	**GERENCIA DEL ÁREA**	**GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**	**GERENCIA DE OPERACIONES**
Fecha de Elaboración: 20-10-2026	Fecha de Aprobación:	Fecha de Aprobación:	Fecha de Aprobación: 06-11-2026

1. OBJETIVO

Bloquear las energías peligrosas para la ejecución segura de actividades donde la energización o la liberación de energía sin control puedan causar un incidente.

2. ALCANCE

Este estándar es aplicable cuando se interactúa con cualquier forma de energía que incluye, pero no se limita a: mecánica, neumática, hidráulica, química, eléctrica, térmica, nuclear, electromagnética, cinética, potencial, gravitacional, atmosférica residual o almacenada o una combinación de éstas.

Este estándar es de cumplimiento obligatorio por todo el personal de SMCV, proveedores y contratistas que ejecuten algún trabajo dentro de las instalaciones de la empresa.

Este estándar no aplica cuando se intervienen herramientas y equipos portátiles.

En caso de tener una emergencia declarada se debe atender de acuerdo con lo indicado en el Plan de Preparación y Respuesta a Emergencia.

3. REFERENCIAS LEGALES U OTRAS NORMAS

- DS 024-2016 EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
- DS 023-2017 EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería
- RM-111-2013-EM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para actividades eléctricas.
- NFPA 70E: 2018 – Seguridad eléctrica en Lugares de Trabajo.
- OSHA 29CFR 1910.147 – Control de energía peligrosa Bloqueo/Tarjeteo/Prueba.
- Política FCX-HS03 Seguridad Eléctrica
- Política FCX-04 Bloqueo/Tarjeteo/Prueba (LOTOTO) (Control de Fuentes de Energía Peligrosa)

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4.1 Bloqueo simple: Se ejecuta colocando la tarjeta y candado personal en el dispositivo de bloqueo directamente instalado en el dispositivo de aislamiento.
4.2 Bloqueo grupal: Se ejecuta colocando la tarjeta y candado personal en una caja de bloqueo grupal.
4.3 Dispositivo de aislamiento: Dispositivo mecánico que interrumpe el flujo de energía, por ejemplo: seccionadores, interruptores, válvulas o cualquier dispositivo adecuado para interrumpir el flujo de la energía.
En casos donde los dispositivos de aislamiento de energía no están disponibles, se debe usar otro control efectivo (guardas, puertas, tapas, etc.) al cual se le pueda aplicar efectivamente el LOTOTO.



No son dispositivos de aislamiento los dispositivos de control como: botoneras de parada de emergencia, selectores, sistemas de supervisión (PCs, DCS, PLC) y otros.

4.4 Dispositivo de bloqueo: Dispositivo mecánico que es usado para impedir la operación del dispositivo de aislamiento (Pinza, cadena, lazo u otros). Este dispositivo permite instalar candados de bloqueo en él.
4.5 Herramientas y equipos portátiles: Son herramientas y equipos que funcionan con un tipo de energía (Eléctrica, neumática, hidráulica, etc.) que son conectados a través de un cordón, enchufe, manguera y que por su diseño permiten que se les pueda desplazar de un lugar a otro fácilmente. Para este tipo de equipos la exposición a peligros de energización o partida inesperada del equipo está controlada por la desconexión del equipo de la fuente de energía manteniendo el enchufe,

cordón o manguera bajo el control de la persona que realiza el trabajo. Por ejemplo: taladros eléctricos, esmeriles de mano, pistola neumática, prensas, etc.

4.6 Líder de Personal Autorizado: Personal Autorizado acreditado en Lototo, designado por el supervisor del equipo de trabajo, debe realizar la prueba de arranque con el CBE y firmar el formato de CBE en señal de conformidad. Puede ser personal de SMCV o personal de empresa contratista.

4.7 LOTOTO: Método de bloqueo de energía aprobado para aislar y controlar las fuentes de energía peligrosa (Lock Out, Tag Out, Try Out).

Lock Out: Aislamiento y bloqueo.

Tag Out: Etiquetado.

Try Out: Prueba de arranque.

4.8 CBE: Coordinador de Bloqueo de Energía, lidera el proceso de bloqueo grupal, debe ser personal acreditado en Lototo y CBE.

4.9 Personal Calificado: Persona capacitada que conoce los sistemas/equipos donde se realizará el bloqueo, es la persona que realiza el aislamiento y disipación de energía (En caso aplique).

4.10 Personal Autorizado: Persona acreditada en Lototo, que coloca su candado y tarjeta personal en el dispositivo de bloqueo para realizar un trabajo.

4.11 Personal Afectado: Persona que está a cargo de un equipo que requiere ser bloqueado.

4.12 Puntos de bloqueo: Lista de dispositivos de aislamiento necesarios para realizar una actividad específica, que permiten aislar las fuentes de energía.

4.13 Plan de bloqueo: Documento que detalla las tareas a ejecutar y asignación de CBEs, incluye la lista de referencia de los puntos de bloqueo para cada tarea, es elaborado con anterioridad por el supervisor del área y CBEs asignados, para detenciones de planta planificadas es obligatorio y para actividades complejas cuando el supervisor lo considere. El formato para usar será determinado por cada área.



Este plan de bloqueo no elimina la identificación de fuentes de energía que se debe realizar en campo para la tarea (IPERC continuo, Formato de CBE).

4.14 Tarjeta de Bloqueo Personal: Son utilizadas para identificar al personal autorizado que ha realizado un bloqueo.

4.15 Tarjeta de CBE: Son utilizadas para identificar al CBE que realizó el proceso de bloqueo.

4.16 Tarjeta Señor Tierra: Son utilizadas para identificar puestas a tierra temporales.

4.17 Tarjeta fuera de servicio: Se usa para identificar equipos que se encuentren inoperativos.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerente de Area

- Asegurar la difusión y cumplimiento del presente estándar.
- Brindar los recursos para el cumplimiento del presente estándar.

5.2 Superintendente del área

- Asegurar la difusión y cumplimiento del presente estándar.
- Brindar los recursos para el cumplimiento del presente estándar.
- Aprobar la lista de Coordinadores de Bloqueo de Energía (CBE) y Personal Calificado designados por la supervisión de su área, en esta lista se deberá especificar en que áreas este personal cumplirá las funciones de Calificado o CBE (Formato N° 1). Este registro se mantendrá en cada superintendencia y deberá ser actualizado anualmente o cuando se requiera.

5.3 Supervisor Senior

- Revisar y aprobar Plan de bloqueo.
- Coordinar con otras áreas cuando haya interferencias en el proceso de bloqueo (Trabajos en paralelo, trabajos en serie, etc.)
- Brindar los recursos para el cumplimiento del presente estándar.

5.4 Supervisor

- Definir la aplicación de bloqueo simple o grupal.
- Designar a los Coordinadores de Bloqueo de Energía (CBE) de su área.
- Cuando se requiera el apoyo de un CBE de otra área, el supervisor debe encargarse de realizar una capacitación presencial previa en los puntos de bloqueo de el (los) equipo(s), sistema(s) para el trabajo específico, el tiempo de capacitación será como mínimo de 5 horas, este tiempo puede ser mayor de acuerdo con la complejidad del bloqueo u otras consideraciones que tenga en cuenta el supervisor. Se deberá tener un registro de la capacitación brindada.
- Para bloqueo simple designa al Personal Autorizado que lidera el bloqueo.
- Es responsable que su personal este acreditado en CBE y Lototo.
- Elaborar el plan de bloqueo junto con el o los CBEs asignados al trabajo.
- Difundir el plan de bloqueo al equipo de trabajo.

5.5 Coordinador de Bloqueo de Energía (CBE):

- Tener responsabilidad por el cumplimiento del proceso de bloqueo.
- Para ser considerado como CBE, el personal debe tener una antigüedad mínima de un año de experiencia en el área de trabajo y estar acreditado.
- Liderar la identificación de las fuentes de energía, los puntos de bloqueo; para ello debe utilizar PETS, ATS, IPERC continuo, planos unifilares actualizados, etc.
- Elaborar el plan de bloqueo con el equipo de trabajo cuando corresponda.
- Revisar y aplicar el Plan de bloqueo antes de la ejecución del trabajo (En caso aplique).
- Definir la necesidad de Personal Calificado en función de las energías identificadas.
- Bloquea todas las fuentes de energía peligrosas utilizando los candados y tarjetas de CBE luego del aislamiento.
- Para que personal de empresas contratistas sea CBE, debe existir una lista validada por el Gerente General de su empresa y por el Gerente General del área de SMCV.
- Gestionar los dispositivos de bloqueo (Cajas, lazos, etc.), en el caso de bloqueos en salas eléctricas los dispositivos de bloqueo deben ser instalados por personal electricista.
- En el proceso de ejecución deberá realizar la prueba de arranque junto con el supervisor o líder de la tarea. (Personal Autorizado).
- Planificar el proceso de bloqueo con el equipo de trabajo.

5.6 Personal Calificado

- Tener vigente el curso de Lototo.
- Debe seguir procedimientos seguros para el aislamiento y la liberación de energía (Drenaje).
- Responsable de verificar la efectividad del aislamiento de energía.
- Para que personal de empresas contratistas sea Personal Calificado, debe existir una lista validada por el Gerente General de su empresa y por el Gerente General del área de SMCV, este deberá ser actualizado anualmente o cuando se requiera.

5.7 Personal Autorizado:

- Tener vigente el curso de Lototo.
- Persona(s) que bloquea un equipo o sistema para realizar un trabajo (Inspección, mantenimiento, etc.)

- El líder de Personal Autorizado o supervisor de la tarea debe realizar la prueba de arranque junto con el CBE y firmar el formato de CBE.
- Realiza trabajos en el equipo que está bloqueado o en la zona de influencia del equipo bloqueado (Se entiende zona de influencia como aquella en la que hay exposición a riesgos asociados al funcionamiento de un equipo).
- Ser responsable de la custodia de la llave de su candado personal durante la ejecución del trabajo.
- Cuando Personal Autorizado se une a un bloqueo grupal, debe ponerse en contacto personalmente con el CBE para confirmar que el equipo está aislado y ha sido verificado/probado, leer y comprender el formato CBE y colocar su candado y tarjeta personal al dispositivo de bloqueo grupal. El líder de este equipo de trabajo debe firmar el formato de CBE.
- En el bloqueo simple debe asegurar que el equipo este en condiciones seguras antes de retirar su candado y tarjeta personal del dispositivo de bloqueo.

5.8 Personal Afectado:

- Persona que opera o tiene a su cargo el equipo en el que se va a ejecutar un trabajo.
- Autoriza la detención y aislamiento del equipo o sistema que se desea intervenir.
- Detiene los equipos a intervenir.
- Realiza la prueba de arranque del equipo bajo su responsabilidad solicitada por el CBE o Personal Autorizado.

6. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

Cuando se realicen trabajos con exposición a energías peligrosas, se deben cumplir los siguientes controles críticos:

Reglas para Vivir	Riesgos	Controles Críticos
1. Bloqueo de Energías - LOTOTO	Muerte / Atrapamientos / Contacto con sustancias peligrosas / Contacto con energía eléctrica / Quemaduras / Golpes en distintas partes del cuerpo, entre otros.	1. Identificar todas las fuentes de energía de los equipos o sistemas a intervenir. 2. Aislar las fuentes de energía identificadas. 3. Bloquear todas las fuentes de energía identificadas. 4. Realizar la prueba de ausencia de energía y drenado de las fuentes de energía bloqueadas.

7. GENERALIDADES

- Sólo Personal Calificado puede realizar el aislamiento de energía peligrosa.
- Cada trabajador tiene el derecho de verificar el bloqueo de energía peligrosa con el CBE, con el Personal Calificado o supervisión.
- Cuando el acceso a los dispositivos de aislamiento es limitado (p.e. áreas restringidas, salas eléctricas, etc.) el Personal Autorizado deberá solicitar autorización al personal responsable del área y cumplir el procedimiento especifico de ingreso de dicha área.
- Si debido a la complejidad del bloqueo es necesario aplicar un método de aislamiento y control de la energía distinto al presente estándar, se debe tener un PETS específico (p.e. trabajos en líneas eléctricas de alta tensión).
- Personal Autorizado solo deberá retirar su candado personal del dispositivo de bloqueo cuando haya terminado su trabajo, cambie de tarea o cuando se retire de la propiedad.

- En trabajos de equipos/circuitos eléctricos para trabajar en condición eléctricamente segura, se debe seguir el estándar SSOst0030_Estándar General de Seguridad Eléctrica
- Para dispositivos de aislamiento con accionamiento mecánico se debe probar que este dispositivo no se accione y asegurar que aisle la energía.
- Esta prohibido anidar cajas de bloqueo grupal.

8. CANDADOS Y TARJETAS

8.1 Candados

- Los candados de bloqueo para SMCV deben ser únicos, estandarizados e identificables para el proceso de bloqueo.
- Las empresas contratistas deberán utilizar candados resistentes y de fácil instalación en los dispositivos de bloqueo, deben ser distintos al candado de SMCV.
- Todos los candados de bloqueo deben ser de llave única, esta llave debe estar bajo control exclusivo del empleado que colocó el candado.
- Los candados solo deben usarse para el proceso de bloqueo y con las tarjetas “Fuera de Servicio”.

8.2 Tarjetas:

- La tarjeta de bloqueo personal debe tener los datos de la persona que bloquea (nombres, apellidos, teléfono) (Ver anexo 01). Deben ser legibles, soportar la exposición al clima o ambiente adverso. Tener un mensaje de advertencia de “PELIGRO” y un aviso que prohíba el retiro de la tarjeta sin autorización y que su manipulación no autorizada constituye una falta grave.
- Las tarjetas CBE, Señor Tierra y tarjeta Fuera de Servicio deben soportar 23 Kg (50 libras) de fuerza, soportar la exposición al clima o ambiente adverso.
- Las tarjetas de CBE deben indicar CBE, nombre y teléfono del CBE, nombre del supervisor de SMCV, nombre del equipo bloqueado, actividad que se esta ejecutando, fecha. Ver anexo 01.
- Las tarjetas del Señor Tierra deberán ser estandarizadas y con características similares a la tarjeta de CBE. (Ver anexo 01).

8.3 Candados y Tarjetas Fuera de Servicio

- Los candados y tarjetas Fuera de Servicio no pueden ser utilizados como bloqueo personal.
- Las llaves de los candados y tarjetas Fuera de Servicio deben ser administrados por el supervisor del área.
- Se utiliza para proteger a las personas, máquinas y los equipos de daños debidos a arranques accidentales o cuando el equipo presenta una condición insegura (por ejemplo: falta de guardas, fallas en el equipo, etc.). Para su aplicación se puede usar un candado de bloqueo de llave única, la llave queda en control del supervisor que figura en la tarjeta.
- Las tarjetas deben indicar “FUERA DE SERVICIO”. Ver anexo 01.



Esta prohibido usar la tarjeta “Fuera de Servicio” para el proceso de bloqueo (Bloqueo Simple o Bloqueo Grupal)

8.4 Cajas de bloqueo

- Las cajas de bloqueo deben estar identificadas y codificadas por el área, deben ser resistentes a condiciones adversas.

- Deben ser de color rojo, cumplir las condiciones seguras para evitar la pérdida o extracción de las llaves cuando estén cerradas.
- De ser necesario se instalarán estaciones fijas de bloqueo las cuales serán identificadas, estas deberán estar ubicadas en la zona más cercana al equipo que se necesita bloquear.
- En caso no sea posible instalar este tipo de estaciones, el grupo de trabajo debe definir un lugar fijo donde quedará ubicada la caja de bloqueo grupal durante la ejecución del trabajo.

9. PROCESO DE BLOQUEO (LOTOTO)

9.1 PLANIFICACIÓN DE BLOQUEO

- La planificación del bloqueo es un paso muy importante, por lo tanto, el supervisor de la tarea definirá la asignación del responsable para cada bloqueo, además si aplica bloqueo simple o bloqueo grupal, considerando para el bloqueo grupal las siguientes recomendaciones:
  a) Cantidad de puntos de bloqueo y energías a bloquear.
  b) Cantidad de personal autorizado involucrado.
  c) Cuando la actividad o tarea va a tomar más de un turno y se necesita relevo.

- Cuando las actividades son complejas o muchas actividades se ejecutan al mismo tiempo, por ejemplo, paradas de planta, el supervisor junto con el CBE son responsables de la elaboración de un plan de bloqueo escrito el cual deberá ser difundido a todo el personal involucrado. El supervisor senior deberá revisar y aprobar este plan.
- Para el caso de bloqueo simple el personal autorizado se será responsable de la identificación de fuentes de energía, preparación de dispositivos y accesorios de bloqueo y ejecución del bloqueo.
- Para el caso de bloqueo grupal el CBE será responsable de la identificación de fuentes de energía, preparación de dispositivos y accesorios de bloqueo, documentación y ejecución del bloqueo.

9.2 EJECUCIÓN DE BLOQUEO SIMPLE

9.2.1 Notificar y coordinar:

- El Personal Autorizado coordina la detención del equipo con el Personal Afectado y también coordina la participación del Personal Calificado en el proceso.
- En el caso de trabajos de empresas contratistas, el bloqueo simple lo lidera el personal autorizado de SMCV responsable del servicio, quien coordina con el Personal Calificado y Personal Afectado.
- Si es que el Personal Autorizado de las empresas contratistas ha sido validado como Personal Calificado, también podría liderar un bloqueo simple.

9.2.2 Aislar fuentes de energía:

- El Personal Calificado solicita la detención del equipo y el aislamiento de energia al Personal Afectado.
- El Personal Afectado confirma la detención del equipo y autoriza el aislamiento de energía.
- El Personal Calificado procede a aislar la fuente de energía, luego en presencia del personal autorizado indica el punto donde se debe instalar el dispositivo de bloqueo, el cual debe ser verificado y validado por el autorizado.

9.2.3 Colocación de dispositivo de bloqueo:

- El Personal Autorizado coloca el dispositivo de bloqueo en el dispositivo de aislamiento.
- Para el caso de bloqueos eléctricos en salas eléctricas el Personal Calificado deberá instalar las pinzas que se colocarán en el dispositivo de aislamiento.

9.2.4 Bloqueo de Personal Autorizado:

- Personal Autorizado de SMCV que lidera el proceso de bloqueo simple deberá colocar su candado de bloqueo y tarjeta personal en el dispositivo de bloqueo.
- Luego el resto de Personal Autorizado que participará de la tarea deberá colocar sus candados personales y tarjetas en el dispositivo de bloqueo.

9.2.5 Ejecutar prueba de arranque / Verificación de cero energía:

- El Personal Autorizado coordina y verifica las pruebas de arranque con el Personal Afectado. Para el caso de empresas contratistas la prueba de arranque la coordina el personal de SMCV que lideró el bloqueo, salvo el contratista sea Personal Calificado.
- Para el caso de equipos que no estén enlazados al sistema de control (sistema DCs) la prueba de arranque será realizada localmente por el Personal Autorizado en coordinación con el Personal Calificado.
- Para la verificación de cero energías se debe seguir los procedimientos específicos de cada tarea, para el caso de verificación de ausencia de energía eléctrica se deberá seguir lo indicado en el SSOst0030 Estándar General de Seguridad Eléctrica.

9.2.6 Drenar o disipar energía remanente (En caso aplique):

- El Personal Autorizado coordina y verifica el drenaje de energía con el Personal Calificado. El personal de las empresas contratistas podría realizar el drenaje o disipación de energía con la autorización del supervisor de SMCV, contando con sus procedimientos específicos.

9.2.7 Consideraciones especiales en bloqueo simple:

- Cuando Personal Autorizado que no ha participado del proceso de bloqueo simple requiere bloquear en un equipo que ya está bloqueado, debe seguir todos los pasos del proceso de bloqueo, excepto la prueba de arranque.
- El Personal Autorizado podría ser Personal Calificado cuando el bloqueo es simple.
- Cuando no se pueda realizar un relevo en caliente, se podría utilizar el candado y la tarjeta fuera de servicio (Ver Anexo 01). Cuando la actividad se reinicie, el personal que necesite intervenir el equipo otra vez deberá volver a iniciar el proceso de bloqueo.
- En caso el equipo se encuentre bloqueado el Personal Autorizado debe asegurarse que el punto de bloqueo sea el correcto y este correctamente aislado y bloqueado.
- El Personal Autorizado de SMCV que lideró el proceso de bloqueo simple deberá retirar su candado personal del dispositivo de bloqueo al finalizar el trabajo, el deberá coordinar con el personal calificado para la energización del equipo.

9.3 EJECUCIÓN DE BLOQUEO GRUPAL

9.3.1 Notificar y coordinar:

- El CBE deberá completar el formato de CBE y la(s) tarjeta(s) CBE en todos sus campos.
- El CBE coordina la detención del equipo con el Personal Afectado y también coordina la participación del Personal Calificado en el proceso.
- El CBE indicará al Personal Calificado los puntos a aislar de acuerdo con el formato de CBE.

- En el caso de trabajos de empresas contratistas, el bloqueo grupal lo lidera el CBE de SMCV responsable del servicio.
- Si la empresa contratista tiene Personal Autorizado como CBE, también podría liderar un bloqueo grupal.

9.3.2 Aislar las fuentes de energía:

- El Personal Calificado solicita la detención del equipo al Personal Afectado identificándolo con el Tag completo.
- El Personal Afectado identifica el equipo solicitado, detiene o verifica que ya este detenido y da pase para el aislamiento de energía, identificándolo con el Tag completo o nombre coloquial del dispositivo de aislamiento.
- El Personal Calificado verifica que el equipo solicitado ya este detenido y luego procede a aislar las fuentes de energía.
- El CBE verifica que el punto de bloqueo sea el correcto, coloca el dispositivo de bloqueo (Pinza, cadenas, lazos, etc.) en el dispositivo de aislamiento.
- Solo para el caso de bloqueos eléctricos en salas eléctricas el Personal Calificado deberá instalar las pinzas que se colocarán en el dispositivo de aislamiento.

9.3.3 Bloqueo y tarjeteo:

- El CBE coloca su candado y tarjeta de CBE en el dispositivo de bloqueo.
- La llave del candado del CBE será colocada dentro de la caja grupal por cada punto de bloqueo que se haya aislado.
- El CBE cierra la caja de bloqueo con el candado y tarjeta de CBE, esta tarjeta y candado quedarán en la caja hasta concluir el trabajo.

9.3.4 Ejecutar prueba de arranque / Verificación de cero energías:

- El CBE con la caja de bloqueo se reúne con el Líder de Personal Autorizado y en conjunto deberán realizar la prueba de arranque coordinando con el Personal Afectado. El Líder de Personal Autorizado confirma este testeo firmando el formato de CBE.
- Para la verificación de cero energías se debe seguir los procedimientos específicos de cada tarea, para el caso de verificación de ausencia de energía eléctrica se deberá seguir lo indicado en el SSOst0030_Estandar General de Seguridad Eléctrica.
- Nunca deberá ejecutarse una prueba de arranque si se encuentra personal interactuando con el equipo o sistema a probar (Equipo Bloqueado).
- Para el caso de equipos que no estén enlazados al sistema de control (sistema DCs) la prueba de arranque será realizada localmente por el CBE en coordinación con el Personal Calificado o Personal Afectado.

9.3.5 Drenar o disipar energía remanente (En caso aplique):

- El CBE coordina y verifica el drenaje de energía con el Personal Calificado.
- El personal de las empresas contratistas podría apoyar en el drenaje o disipación de energía en coordinación con Personal Calificado y contando con sus procedimientos específicos.

9.3.6 Colocar candado y tarjeta personal:

- El Personal Autorizado coloca su candado y tarjeta personal en la caja de bloqueo grupal, siguiendo las indicaciones del CBE.
- En caso el CBE participe en la tarea también deberá colocar su tarjeta y candado de bloqueo

personal.

9.3.7 Consideraciones especiales.

- Cuando otra persona o grupo de trabajo distinto al que ejecuta la tarea o de otra especialidad, requieran bloquear en una caja de bloqueo ya armada deberán solicitar autorización al CBE que figura en el formato, el CBE deberá acercarse y personalmente autorizará al grupo de trabajo que necesita bloquear en esa caja, el supervisor o líder del grupo de trabajo nuevo deberá verificar que los puntos de bloqueo sean los correctos para ejecutar su trabajo y firmará el formato CBE en señal de conformidad.
- Para procesos de bloqueo complejos pueden ser necesarios múltiples CBEs, cada CBE deberá llenar su tarjeta CBE y formato de CBE, los formatos de CBE tendrán un número correlativo.
- Si se desea agregar llaves a una caja de bloqueo ya armada se deberá desarmar la caja, luego el CBE deberá agregar las nuevas llaves de los nuevos puntos de bloqueo aislados y a partir de ahí cumplir con todo el proceso de bloqueo. Para bloqueos de sistemas o equipos especiales se podría considerar la elaboración de un PETS específico de bloqueo o agregar algunas consideraciones al PETS de la tarea.
- Si se requiere liberar y energizar algunos puntos de bloqueo de una caja ya armada, se debe generar otro formato de CBE contemplando los puntos de bloqueo que quedaron bloqueados en la caja. El CBE debe asegurar la comunicación a todo el equipo de trabajo e involucrados en la zona de trabajo.
- En el caso de tener que hacer pruebas en los equipos, por ejemplo, giro del molino, desplazamiento de las telas en los filtros Larox, cada vez que se desarma la caja de bloqueo, el CBE deberá verificar con el formato de CBE que las llaves de los puntos de bloqueo que se retiraron sean colocadas otra vez dentro de la caja. Si se identifica alguna modificación se

deberá completar otro formato de CBE y se cerrará la caja con el candado y la tarjeta del CBE que esta de turno.

- En caso de encontrar un punto ya bloqueado, el nombre del Personal Calificado que está verificando este segundo aislamiento deberá ir en el formato de CBE en la columna correspondiente.
- Si se pierde o deteriora el formato de CBE, el CBE que está en ese turno deberá detener la tarea y completar un formato nuevo.
- El CBE de un área puede realizar una caja grupal para otra área, cumpliendo con lo indicado en el presente estándar y previa coordinación de la supervisión encargada de los trabajos.

9.4 RELEVO DE CBE

- El CBE saliente y entrante deben relevarse los detalles del trabajo y el bloqueo.
- El CBE entrante podría verificar durante su turno los puntos de bloqueo a su cargo.
- Cuando no sea factible que el CBE saliente le entregue la llave y el formato de CBE al CBE entrante, esta llave junto con el formato deberá ser entregados al supervisor o líder a cargo,
- detallando el trabajo pendiente y el bloqueo de los equipos. El supervisor entregará la llave y formato al CBE entrante detallando el trabajo pendiente y los puntos de bloqueo aislados.
- El CBE entrante agregará su información al formato de CBE en los campos necesarios.
- Ningun Personal Autorizado nuevo deberá colocar su candado en la caja de bloqueo hasta que se complete el relevo de CBE.
- El Personal Autorizado que bloqueó el equipo, continuará con su labor mientras el relevo de CBE este en proceso (p.e. personas que continúan el trabajo en sobretiempo).
- La transferencia entre CBEs puede realizarse al final del turno o a medio turno, si es que existe la necesidad (p.e. reubicación de personal a otro trabajo) cumpliendo con lo especificado en este estándar.
- Si es posible realizar un relevo entre CBEs de distintas áreas o especialidades, contemplando todos los pasos del relevo.

9.5 RESTAURACIÓN DE ENERGIA

9.5.1 Inspeccionar el área

- El Personal Autorizado de SMCV deberá realizar un recorrido alrededor del equipo o sistema para verificar el orden y limpieza, presencia de personas, herramientas y otros materiales que interfieran con el arranque.
- El Personal Autorizado de SMCV debe asegurar que se hayan reinstalado los protectores/guardas y otros dispositivos de seguridad de los equipos antes del arranque.
- El Personal Autorizado de SMCV o CBE coordina con el Personal Calificado para retirar sus candados del dispositivo de aislamiento.

9.5.2 Notificar

- El Personal Autorizado de SMCV o CBE notifica al Personal Afectado que el equipo quedó desbloqueado.
- Personal Calificado restaura la energía de acuerdo con los procedimientos establecidos y comunica al Personal Afectado.

9.6 CORTE DE CANDADO:

Para el proceso de corte de candado de empresas contratistas, el supervisor de la empresa contratista debe comunicar al supervisor de SMCV. Tomar las mismas consideraciones del proceso corte de candado de SMCV y completar el mismo formato (cuando aplique).

9.6.1 CORTE DE CANDADO CUANDO EL PERSONAL ESTA PRESENTE, NO ENCUENTRA LA LLAVE DE SU CANDADO PERSONAL

- El supervisor responsable del corte de candado realizará la comunicación al supervisor de SSO.
- Se comunicará al personal que se procederá a realizar el corte de su candado, dando su conformidad.
- No se completará el formato de corte de candado.

9.6.2 CORTE DE CANDADO CUANDO EL PERSONAL NO ESTA PRESENTE, PERO ES UBICADO:

- El supervisor responsable del corte de candado realizará la comunicación al supervisor de SSO.
- Se debe completa el formato de corte de candado
- Comunicar al personal que se procederá a realizar el corte de su candado, dando su conformidad.

9.6.3 CORTE CANDADO PERSONAL CUANDO NO ES UBICADO

- Revisar la información del bloqueo y tarjeteo en el formato CBE.
- Realizar todos los esfuerzos razonables para contactar con el empleado por teléfono, radio u otros medios.
- Realizar una inspección exhaustiva interna y externa del equipo/sistema, verificando que el propietario del candado no se encuentre.
- Realizar la comunicación con el supervisor de seguridad de turno para coordinar los controles a implementar antes del corte de candado.
- Completar el formato de corte de candado y proceder con el corte.
- Cuando el trabajador regrese a la operación deberá ser comunicado que su candado fue retirado.

9.6.4 CORTE DE CANDADO CUANDO EL CBE NO ES UBICADO

- Verificar que no se tengan candados personales en la caja de bloqueo.
- Realizar una inspección exhaustiva interna y externa del equipo.
- Completar el formato y coordinar el corte del candado con el supervisor del trabajo.

9.6.5 PÉRDIDA CAJA DE BLOQUEO

- En caso de pérdida de la caja de bloqueo se debe detener la tarea, se retira a todo el personal involucrado en el trabajo, contactar al supervisor de SSO y al supervisor de la tarea.
- Realizar una inspección exhaustiva interna y externa en los equipos que fueron bloqueados, para asegurar que no haya personal expuesto a riesgos.
- Verificar el formato IPERC continuo, Plan de Bloqueo u otro documento donde estén consignados los puntos de bloqueo de la caja grupal.
- Completar el formato de corte y coordinar el corte de los candados con el supervisor del trabajo.

- Si es necesario reiniciar el proceso de bloqueo para continuar con los trabajos.

10. CAPACITACIÓN

- Capacitación en el Estándar de Bloqueo anual.
- Capacitación de CBE anual.

11. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

Nombre del Registro	Responsable del Control	Tiempo Mínimo de Conservación
Lista de personal calificado y CBE para la realización de Bloqueos	Superintendentes de Área Empresas Contratistas	1 año
Formato de Coordinador de Bloqueo de Energías (CBE)	Superintendentes de Área Empresas Contratistas	1 año
Formato de Corte de candado.	Supervisor del área Administrador de Contratos (Sólo para Contratistas)	1 año

12. ANEXOS Y FORMATOS

12.1 Anexos

- Anexo N°1: Tarjetas

12.2 Formatos

- Formato N°1: Lista de personal calificado y CBE para la realización de Bloqueos
- Formato N°2: Formato de Coordinador de Bloqueo de Energía (CBE)
- Formato N°3: Formato de Corte de candado.

13. REVISIÓN (CONTROL DE CAMBIOS)

Versión	Revisión / Modificación(s)	Fecha
01	Este documento reemplaza al SGIpr0015_Procedimiento General de Bloqueo_v05	Nov-2019
02	Se actualiza todo el documento, • Se incluyen nuevas definiciones: Herramientas y equipos portátiles, Líder de Personal Autorizado, LOTOTO, Personal Calificado, Personal Afectado, Personal Autorizado, Puntos de bloqueo, Plan de bloqueo, Tarjeta fuera de servicio, Tarjeta personal de bloqueo, Tarjeta de CBE, Tarjeta Señor Tierra. • Se modifican las responsabilidades de: Superintendente del área, Supervisor, Coordinador de Bloqueo de Energías (CBE), Personal Calificado, Personal Autorizado, Personal Afectado.	Ene-2023

	• Se incluyen responsabilidades de Supervisor Senior, Superintendente y Gerente de Area. • Se modifican los controles críticos, se incluyen preguntas de verificación. • Se modifica el ítem Candados y Tarjetas. • Se actualiza el ítem 9. Proceso de Bloqueo, Planificación, Ejecución.Bloqueo Simple, Bloqueo Grupal, Relevo de CBE. • Se actualiza el ítem 9.5. Restauración de Energía. • Se modifica el ítem 9.6. Corte de candado • Se elabora el Anexo N°1: Tarjetas. • Se elabora el Formato N°1: Lista de Personal calificado y CBE para la realización de bloqueos. • Se modifica el Formato N°2: Formato de Coordinador de Bloqueo de Energía (CBE) y Formato N°3: Formato de Corte de Candado.	
03	• Se cambia de nombre a Estándar de Bloqueo de Energías - LOTOTO • En el ítem 6, se actualiza las reglas para vivir y controles críticos. • Se agrega el último punto del ítem 9.2.4 indicando lo siguiente; Luego el resto de Personal Autorizado que participará de la tarea deberá colocar sus candados personales y tarjetas en el dispositivo de bloqueo. • Se agrega el último punto del ítem 9.2.7 indicando lo siguiente; El Personal Autorizado de SMCV que lideró el proceso de bloqueo simple deberá retirar su candado personal del dispositivo de bloqueo al finalizar el trabajo, el deberá coordinar con el personal calificado para la energización del equipo. • Se actualiza el Formato N°2 Coordinador de Bloqueo de Energía (CBE)	Nov-2026