Cerro Verde	**ESTÁNDAR GENERAL DE CONTROL DE ENERGIAS PELIGROSAS**		**Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.**
	Código: SSOst0039	**Versión N°:** 02	
	Fecha de Elaboración: Nov 2019	**Página:** 1 de 6	

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre y Firma: Franco Delgado Alexander Rauca	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: 06-11-2026

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos para identificar, aislar, bloquear, controlar, liberar y verificar todas las fuentes de energía peligrosa antes y durante la inspección, instalación, puesta en servicio, calibración, limpieza, desatasco, mantenimiento, reparación o modificación de equipos, sistemas e instalaciones.

La prioridad es ejecutar el trabajo en condición de energía cero verificada. Cuando ello no sea técnicamente posible, el trabajo energizado será una excepción justificada, evaluada, autorizada y ejecutada con controles equivalentes o superiores al riesgo.

2. ALCANCE

Este estándar general 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 para todo el personal propio y contratistas.

3. REFERENCIAS LEGALES U OTRAS NORMAS

- Política FCX-04 Bloqueo/Tarjeteo/Prueba (LOTOTO) (Control de Fuentes de Energía Peligrosa)
- 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
- SSOst0036 Estándar Bloqueo de Energías - LOTOTO

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Control de energía peligrosa:** Método para controlar las energías peligrosas para tener un acceso seguro a un equipo o instalación
- **LOTOTO:** Lockout Tagout Tryout, método de control de energía.
- **Trabajo energizado:** Trabajos de comisionamiento, puesta en marcha, troubleshooting y otros donde se tenga que ejecutar la tarea en presencia de cualquier tipo de energía.

5. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES

Superintendente del área

- Asegurar la correcta aplicación del estándar en su área asignada.

6. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

6.1 TRABAJOS EN CONDICIÓN SEGURA (TRABAJOS SIN ENERGÍA PELIGROSA)

6.1.1 Trabajos Rutinarios

- Para identificar, aislar, eliminar o controlar las diferentes energías se debe seguir los siguientes pasos:

1. **Planificar la actividad a realizar:**
   a) Entender el alcance completo del trabajo y todas las tareas asociadas.
   b) Identificar todas las funciones y responsabilidades del personal, herramientas, riesgos, puntos de aislamiento, dispositivos de aislamiento, antes de comenzar a trabajar.
   c) Revisar los PETS antes de realizar el trabajo.

2. **Identificar las fuentes potenciales de energía peligrosa:**
   a) Utilizar los planos, manuales, etc. actualizados para identificar fuentes de energía peligrosa.
   b) Asegurar que las líneas / interruptores / válvulas, etc. estén debidamente etiquetados / identificados. Contactar con las áreas responsables o consulte la documentación pertinente.

3. **Eliminar, aislar o controlar cada fuente:**
   a) Verificar que los puntos de aislamiento estén correctamente aislados para cada tipo de energía peligrosa identificada.
   b) Utilizar dispositivos apropiados para la fuente.
   c) Cumplir con el estándar SSOst0030 Estándar General de Seguridad Eléctrica para la des energización eléctrica.

4. **Disipar la energía residual:**
   a) Cuando no se puede lograr energía cero, instalar controles para reducir o eliminar la exposición a la fuente de energía. Completar el Permiso de Trabajo Energizado.

5. **Verificar y comprobar que los controles sean efectivos:**
   a) Asegurar cero energías y realizar la prueba de arranque del equipo.
   b) No confunda los enclavamientos del proceso con hacer aislamiento de energía o el uso para pruebas.

- Cumplir con el estándar SSOst0036 Estándar Bloqueo de Energías - LOTOTO y con los PETS específicos de cada equipo, sistema o proceso. Los procedimientos deben incluir pasos para la verificación del control de energías.
- Detener la actividad cuando el alcance del trabajo cambie o los controles no sean efectivos.
- Aislar en la fuente siempre que sea posible, o use otros métodos para asegurar energía cero (por ejemplo, doble bloqueo / purga, espacio de aire, bloqueo, etc.)

6.1.2 TRABAJOS NO RUTINARIOS

De presentarse un trabajo de emergencia y no se cuenta con un procedimiento PETS, la planificación del control de energía debe incluir:

- Un inventario de fuentes de energía peligrosas identificadas del equipo, proceso o área donde se va a realizar el trabajo no rutinario o de emergencia.
- Determinar dispositivos de aislamiento y control.

- Asignar personal responsable (Personas calificadas, CBE si es necesario)
- Verificar en campo la correcta aplicación de los dispositivos de control.
- Documentar ésta información y evidencia de la verificación (ATS, IPERC continúo)
- El CBE, la persona autorizada junto con el supervisor del trabajo o a quién delegue deben confirmar visualmente el aislamiento de energía no rutinario antes de realizar el trabajo en ausencia de PETS.

6.2 TRABAJO ENERGIZADO (CON ENERGÍA PELIGROSA)

Estos pueden ser: Puesta en Marcha, Pruebas, Calibración, Resolución de Problemas, etc.
Tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Si el estándar SSOst0036 Estándar Bloqueo de Energías - LOTOTO no se puede aplicar se debe realizar un análisis de riesgo de seguridad documentado (IPERC), si los trabajos son con energía eléctrica, se deben cumplir los requisitos del estándar SSOst0008 Trabajos en Circuitos Energizados. En caso los trabajos no sean con energía eléctrica se deberá cumplir los requisitos de los estándares asociados al tipo de energía involucrada.
- Evaluar nuevos controles y verificar los controles existentes.
- Cuando se retiren las guardas ó barreras (o se implementen bypass) para el troubleshooting, pruebas y calibración, deben implementarse otros controles para evitar la exposición.
- Cuando el trabajo se realiza en equipos energizados, siga las pautas y procedimientos documentados específicos PETS.
- Cuando se colocan dispositivos de bypass con equipo energizado mientras realiza el trabajo, siga las pautas y procedimientos documentados específicos para la instalación, uso y extracción de dispositivos de bypass (ejemplo, colocación de puente de celdas de electrodeposición).
- Realizar inspecciones preoperativas antes de la puesta en marcha.
- Al probar o posicionar máquinas o equipos (por ejemplo, calibración de un sensor cero speed detrás de una guarda, alineamiento de fajas) se debe:
  a) Despejar el área de personal, herramientas y materiales innecesarios.
  b) Instalar señalización o barricada de acuerdo al Estándar SSOst0010 Restricción y demarcación de áreas.
  c) Retirar los dispositivos de control de energía como se especifica en los procedimientos.
  d) Energízar y continúar con las pruebas o el posicionamiento.
- Si hay otras actividades de mantenimiento adicional, aplique el estándar SSOst0036 Estándar Bloqueo de Energías - LOTOTO y coloque los dispositivos de control de energías (guardas, barricadas, etc.).

PERMISO DE TRABAJO ENERGIZADO

- Cuando exista una posible exposición a energía peligrosa, pero el equipo debe permanecer energizado para realizar el trabajo se debe completar el Permiso de Trabajo Energizado (Ver Formato 01).
- Para el trabajo de rutina, donde exista un PETS, el Permiso de Trabajo Energizado es válido por un año y debe mantenerse con el Procedimiento como parte del registro. El PETS debe ser revisado antes de realizar el trabajo.
- Para el trabajo no Rutinario se debe tener un ATS aprobado y un Permiso de Trabajo Energizado.
- El troubleshooting y pruebas eléctricas están excluidas de los requisitos del permiso, consulte la Política de Seguridad Eléctrica para trabajos eléctricos energizados.
- Si no hay un Superintendente en el área, a quién éste delegue puede autorizar el trabajo en su lugar.

- Para el caso de Empresas Contratistas van a usar el formato de Permiso de Trabajo Energizado con aprobación y firma de su Gerencia.

7. CAPACITACIÓN

- Capacitación inicial y refrescamiento anual del Estándar de Control de Energías.
- Entrenamiento en los PETS.
- Entrenamiento cuando se instalen nuevos equipos o se implementen nuevos procesos.
- Re-entrenamiento si fuera necesario.

8. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

Nombre del Registro	Responsable del Control	Tiempo Mínimo de Conservación
Permiso de Trabajo Energizado	Superintendentes de Área Empresas Contratistas	Permanente

9. ANEXOS Y FORMATOS

9.1 Anexos

- Anexo N°1: Hoja Resumen de Estándar General de Control de Energías Peligrosas.

9.2 Formatos

- Formato N°1: Permiso de Trabajo Energizado.

10. REVISIÓN (CONTROL DE CAMBIOS)

Versión	Revisión / Modificación(s)	Fecha
02	En el ítem 1, se aclara el Objetivo del documento. En el ítem 6.2 se realizan referencias a estándares del Sistema de Gestión. Se actualiza el Anexo N°1: Hoja Resumen de Estándar General de Control de Energías Peligrosas.	Oct - 2026

Cerro Verde

Formato 01: Permiso De Trabajo Energizado

Control de energías peligrosas

FECHA	
SOLICITANTE / CARGO	

PART I: PARA SER COMPLETADO POR EL SOLICITANTE	
ITEM	**COMMENTARIOS**
Descripción de equipo/ubicación del trabajo	
Descripción del trabajo a realizar	
Justifique por qué el equipo no se puede desenergizar o el trabajo no se puede aplazar hasta la próxima interrupción programada	

PART II: PARA SER COMPLETADA POR PERSONAL CALIFICADO ANTES DE COMENZAR CON EL TRABAJO	
ITEM	**COMMENTARIOS** **Utilice la parte posterior de este formulario o adjunte información adicional si es necesario.**
Descripción detallada del trabajo/ procedimiento que se utilizará para realizar el trabajo detallado anteriormente	
Descripción de las prácticas de trabajo seguras que se utilizará	
EPP necesario para realizar de forma segura la tarea asignada (lista)	
Lista de controles a usar para restringir el acceso de personas no calificadas en el área de trabajo	
¿Existe evidencia de haber completado una reunión informativa sobre el trabajo, incluida la discusión de cualquier peligro relacionado con el empleo?	
¿Está de acuerdo en que el trabajo descrito anteriormente se puede hacer de forma segura?	

PART III: REQUERIMIENTOS ADICIONALES PARA REALIZAR EL TRABAJO EN CIRCUITO ELECTRICO ENERGIZADO	
Resultado del análisis de riesgo de choque	
Determinación de los límites de protección contra choque eléctrico	
Resultado del análisis de riesgo por arco eléctrico	
Determinación del límite de protección contra arco eléctrico	
¿Tiene la 2da persona (vigía o electricista calificado), Nombre:	

NOTA: Si alguno de los análisis no se ha realizado, vuelva al solicitante

PART IV: APROBACION PARA REALIZAR EL TRABAJO EN CIRCUITO ENERGIZADO			
Personal Electricista		**2da persona (vigía o electricista calificado, solo para trabajos eléctricos)**	
Supervisor de Operaciones/Mantenimiento		**Supervisor eléctrico (solo para trabajos eléctricos)**	
Aprobador Nombre/Firma			

***NOTA: La aprobación sólo la otorga el superintendente o por alguien a quien este delegue. Todas las solicitudes de trabajo energizado deben ser aprobadas por un superintendente o por alguien a quien este delegue. ***