



Cerro Verde

Reglas
para
Vivir

Guía para Auditoría de Controles Críticos (Versión 02)

Prevención de Fatalidades

Fecha: Septiembre 2022
Versión 02



¿Cómo aplico esta guía?

1. Identifica los riesgos críticos

Identifica los riesgos potenciales en el desarrollo de tus tareas asignadas y analiza cuales son aquellos que podrían exponerte y causarte una lesión grave o fatal si éstos no son controlados adecuadamente, recuerda que puede existir más de un riesgo crítico en una misma tarea, **tómate el tiempo necesario** para poder realizar una buena identificación.

2. Verifica los controles

Esta guía establece aquellos controles críticos y las preguntas de verificación asociadas, para poder comprobar y garantizar su cumplimiento. Revisa cuales de ellos son aplicables a tus tareas y verifica su ejecución en terreno de manera segura y responsable, recuerda, **tu seguridad depende de ti y de tus compañeros.**

3. Comunica lo implementado / detectado

Conversa con tu equipo de trabajo sobre los riesgos y controles críticos identificados y la forma correcta de implementarlos y mantenerlos, asegúrate que todos tengan claro cómo completar la tarea de manera segura con este análisis, de no ser así, **detén el trabajo** si es necesario para dar una correcta explicación y seguimiento.

Reglas de Vida

1. LOTOTO
2. Ingreso a Áreas Restringidas sin autorización
3. Operación de Equipo pesado/liviano/móvil
4. Trabajos en Altura o Desnivel/Open Hole/Caída de objetos
5. Trabajos en Espacios Confinados
6. Trabajos con Izaje o Cargas Suspendidas
7. Trabajos con Explosivos
8. Trabajos con/cerca de Sustancias Químicas (H2S, Cloro, Otros)
9. Excavaciones y Zanjas “Blue Stake”
10. Trabajos en Caliente
11. Trabajos en Circuitos Energizados
12. Trabajo con/cerca de energía potencialmente peligrosa/ partes móviles
13. Trabajos con Tuberías de HDPE
14. Taludes / Estabilidad de terreno
15. Ahogamiento



1. LOTOTO



DESCRIPCIÓN

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.

- **Bloqueo simple:** Se ejecuta colocando la tarjeta y candado personal en un dispositivo de bloqueo que está instalado directamente en un dispositivo de aislamiento.
- **Bloqueo grupal:** Se ejecuta colocando la tarjeta y candado personal en una caja de bloqueo grupal. En el bloqueo grupal el responsable del bloqueo es el CBE (Coordinador de bloqueo de energías), designado por el supervisor, quien usa como criterio:
 - Cantidad de puntos de bloqueo y energías a bloquear.
 - Cantidad de personas autorizadas involucradas.
 - El periodo de aislamiento de energía se extiende.
 - Cuando personal autorizado no pueda acceder a colocar su candado y tarjeta en el dispositivo de aislamiento. No se permite anidar cajas de bloqueo grupal.
 - Cambio de guardia o relevo.

CONTROLES CRÍTICOS

1.1 Identificar todas las fuentes de energía de los equipos o sistemas a intervenir

1.1.1	¿Se han revisado planos, diagramas unifilares, esquemas, etc. para identificar todas las fuentes de energía de los equipos o sistemas a intervenir? ¿Los puntos de bloqueo identificados han sido consignados en el IPERC Continuo y en el formato de CBE? (En caso aplique)
-------	---

1.2 Aislar correctamente las fuentes de energía identificadas.

1.2.1	¿Los dispositivos de aislamiento (válvulas, seccionadores, etc.) identificados, aíslan efectivamente el flujo de energía del sistema o equipo a intervenir?
-------	---

1.3 Bloquear las fuentes de energía identificadas

1.3.1	¿El dispositivo de bloqueo (pinza, cadena, lazo) ha sido colocado correctamente sobre el dispositivo de aislamiento? ¿Todo el personal involucrado en la tarea ha colocado su candado personal en el dispositivo de bloqueo?
-------	--

1.4 Realizar la prueba de ausencia de energía

1.4.1	¿Se ha realizado la prueba de ausencia de energía? ¿Se ha eliminado o drenado las energías acumuladas? (En caso aplique).
1.4.2	Para trabajos eléctricos, ¿Se han ejecutado los pasos para trabajar en condición eléctricamente segura de acuerdo a lo establecido en el estándar de seguridad eléctrica?

CBE: Coordinador de bloqueo de energías

2. Ingreso a Áreas Restringidas sin autorización



DESCRIPCIÓN

Demarcación: Acción de seleccionar e instalar elementos de demarcación alrededor de un equipo, material o en un área determinada, con la finalidad de advertir un peligro o riesgo y prevenir lesiones o daños materiales.

La demarcación de áreas es un control temporal y no reemplaza un cambio permanente de las condiciones en las instalaciones, por lo que cualquier cambio permanente debe registrarse de acuerdo con lo establecido en el procedimiento para la Gestión de Cambios.

En áreas con nivel de riesgo alto, el supervisor o responsable de la demarcación debe autorizar personalmente el ingreso, asegurándose que los autorizados, se registren en el formato de registro de ingreso, tantas veces como se acceda al área demarcada.

CONTROLES CRÍTICOS

2.1 Área demarcada y señalizada

2.1.1	¿Se ha evaluado el área para determinar el tipo de demarcación a implementar acorde al análisis de riesgos?
2.1.2	¿Se ha realizado una inspección regular para verificar el estado / continuidad / retiro de la demarcación para que cumpla su propósito?

2.2 Control de acceso a áreas restringidas demarcadas y señalizadas

2.2.1	¿La demarcación es visible?, ¿Está debidamente implementada: tarjeta con información de responsable, números de contacto, accesos definidos, etc.?
2.2.2	¿Toda persona que ingresa a una zona restringida (temporal / permanente) registra su ingreso? ¿Si es una área restringida temporal, el supervisor o responsable del trabajo, autorizan el ingreso cara a cara? ¿El personal autorizado se mantiene fuera de la línea de fuego?
2.2.3	¿El personal tiene claro que el uso de celular en áreas restringidas temporales es sólo para toma de fotos cuando se requiera?

3. Operación de Equipo pesado/liviano/móvil



DESCRIPCIÓN

El tamaño, la inercia, el peso y la potencia de los equipos móviles utilizados en la minería de tajo abierto representan una amenaza significativa para las personas y equipos en su área de operación. Los peligros se crean debido a la visión restringida (puntos ciegos) que se generan debido a la configuración propia de los equipos. De hecho, todos los equipos móviles tienen puntos ciegos; por lo que es importante identificarlos y reconocer que existe la posibilidad que en ese punto se encuentre alguna persona, equipo o instalación.

Los vehículos livianos cuando están estacionados cerca de algún equipo móvil de gran tamaño pueden ser seriamente dañados o aplastados en caso el equipo se mueva. En tránsito, el mayor riesgo se da toda vez que un vehículo liviano intenta adelantar a un equipo pesado pues existe el riesgo que el equipo pesado gire y arrolle al vehículo menor, ubicado en su punto ciego

CONTROLES CRÍTICOS

3.1 Conducir sin síntomas de fatiga / distracción

3.1.1	¿Los operadores de los vehículos / equipo, han descansado adecuadamente para operar de forma segura? ¿ha estado tomando medicamentos que puedan causarle efectos secundarios e inducirlo al sueño? ¿Se controla los elementos (objetos / materiales sueltos, etc. encima de tablero o cabina) que no generen condiciones inseguras o distracciones en la conducción?
-------	--

3.2 Personal Acreditado

3.2.1	¿Los operadores de los vehículos, equipos y maquinarias cuentan con las acreditaciones vigentes y de acuerdo al tipo de vehículo/equipo?
-------	--

3.3 Usar cinturón de seguridad.

3.3.1	¿Todos los ocupantes hacen uso del cinturón de seguridad correctamente?
-------	---

3.4 Conducir / Operar vehículos y/o equipos con mantenimiento preventivo al día

3.4.1	¿Se cuenta con registro de mantenimiento al día?, ¿Se completó la inspección Preoperacional diaria antes de la operación del equipo, al inicio de turno o cuando se cambia de conductor u operador y se registró los puntos críticos?
-------	---

3.5 Control de acceso y comunicación

3.5.1	¿Se dispone de controles físicos y señalización para evitar el acceso no autorizado? ¿Tengo autorización para acceder a esta área?
3.5.2	¿Estoy usando el equipo requerido para la comunicación y este equipo está operativo?
3.5.3	¿Está el personal siguiendo los procedimientos que impiden la interacción con movimientos incontrolados de los vehículos / equipos / tren / vagón?
3.5.4	¿Se alerta o se tiene algún tipo de comunicación efectiva con personal de piso o equipo que podría estar en los puntos ciegos? ¿Puede un vigía asegurar que la tarea se realice de forma segura?
3.5.5	¿Son los muros de seguridad del tamaño adecuado en relación con los equipos? ¿Las vías están mantenidas en buenas condiciones? ¿Las vías de camiones tienen el ancho tres veces del camión más grande, se tiene visibilidad adecuada en cruces verticales y horizontales?

3.6 Operación y control del vehículo

3.6.1	¿Estoy operando el vehículo según las condiciones y aplicando controles en todo momento, por ejemplo: límites de velocidad, neumáticos en buen estado y con profundidad mínima requerida de la banda de rodamiento, control de torqueo, condiciones climáticas, protección de rayos solares en ojos, polvo, etc., que permitan una conducción segura?
3.6.2	¿El equipo / vehículo está bloqueado de forma correcta mientras está siendo reparado? o ¿se ha realizado el cierre perimetral de ser el caso?
3.6.3	¿El equipo / vehículo se encuentra estacionado de manera adecuada, se activó el freno de parqueo? En caso de estacionar en pendientes, ¿Se utilizaron / colocaron tacos o cuñas para los neumáticos? ¿Se giraron las ruedas hacia el talud más cercano?

4. Trabajo en Altura o Desnivel/Open Hole/Caída de Objetos



DESCRIPCIÓN

Open Hole: Corresponde a la alteración de una plataforma de trabajo segura, ya sea por abertura en el piso, remoción de barandas y/o dispositivo de protección contra caída, la cual genera alto potencial de riesgo de caída.

Abertura en el piso: Una abertura de 20 cm o más en su menor dimensión, en cualquier piso, plataforma, pavimento o patio, a través del cual las personas pueden caer.

Abertura en la pared: Una brecha o espacio abierto en una pared, partición, superficie vertical para caminar o trabajar, o similar, de al menos 76 cm de alto y al menos 46 cm de ancho, a través de la cual un trabajador puede caer a un nivel inferior.

Vigía de Open Hole: Una persona calificada designada por el supervisor. Asegura que el personal dentro del área expuesta use el EPP apropiado (arnés de seguridad) y que no ingrese personal sin autorización al área antes de que se termine de instalar las protecciones. Esta persona debe estar equipada con una radio o teléfono celular para comunicación de emergencias y estar equipado con un arnés de seguridad en todo momento.

Trabajo en Altura: Trabajos en distintos niveles a partir de 1.20 m (incluido las escaleras) donde se usará el 100% un sistema de prevención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida, y arnés de seguridad y, contar con certificado de suficiencia médica anual (a partir de 1.2 m), el mismo que debe descartar todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos de equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.

RIESGOS POTENCIALES

- Caída desde Altura
- Caída de Objetos

CONTROLES CRÍTICOS

4.1 Personal calificado y acreditado

4.1.1	¿El personal es calificado y cuenta con acreditación vigente?
-------	---

4.2 Sistemas de protección contra caídas con elementos aprobados, inspeccionados y correctamente instalados.

4.2.1	¿La protección contra caídas seleccionada se ha inspeccionado y es adecuada para la tarea y la estoy usando correctamente? Nota: verifique la longitud de la cuerda de vida vs la distancia de caída (contención de caídas frente a detención de caídas), amortiguador de impacto, línea antitrauma, etc.
-------	--

4.2.2	¿Están los puntos de anclaje ubicados de tal forma que no generen un movimiento pendular en caso de caída? ¿Puedo permanecer 100% del tiempo anclado, si es necesario?
-------	--

4.2.3	¿Los andamios a utilizar se encuentran configurados, nivelados, arriostrados e inspeccionados por una persona competente? ¿Son adecuados para realizar el trabajo de manera segura?
-------	--

4.3 Uso correcto de escaleras o plataformas móviles (man-lift)

4.3.1	¿Conozco la capacidad, extensión, pendiente y/o nivelación del terreno, y los ángulos de operación de la plataforma elevadora (Man-Lift) / escalera?
-------	--

4.3.2	¿Las escaleras a utilizar son adecuadas para el trabajo a realizar? ¿Cuentan con inspección periódica vigente, se han asegurado y nivelado a una estructura rígida / superficie estable con una inclinación 4:1? ¿El extremo superior sobresale 1.00 m. desde el punto de apoyo?
-------	--

4.4 Asegurar los objetos que puedan caer y orificios abiertos.

4.4.1	¿Se colocó protecciones en piso y/o pared para evitar las caídas del personal, así como posibles objetos que puedan caer a través? ¿Los objetos más cercanos a posibles desniveles o inestables, están asegurados o fueron retirados a una zona segura?
-------	---

4.4.2	¿Se cuenta con vigia en open hole donde aún no se instalaron barandas?
-------	--

4.4.3	¿Se ha inspeccionado e instalado señalización en los niveles inferiores y superiores según aplique?
-------	---

5. Trabajos en Espacios Confinados



DESCRIPCIÓN

Objetivo: Establecer requisitos y controles necesarios para ingresar y/o trabajar en forma segura dentro de un espacio confinado.

Ingreso a Espacio Confinado: La acción intencional de un trabajador de ingresar a un Espacio Confinado. Se considera que un trabajador ha ingresado a un Espacio Confinado tan pronto como ha hecho pasar cualquier parte de su cuerpo por el plano imaginario que limita cualquier entrada a un Espacio Confinado.

RIESGOS POTENCIALES

- Exposición a Sustancias Peligrosas
- Atrapamiento y Aplastamiento
- Liberación de Energía Imprevista

CONTROLES CRÍTICOS

5.1. Personal calificado y acreditado.

5.1.1	¿Se cuenta con personal acreditado y vigía calificado para la realización de trabajos en el espacio confinado?
-------	--

5.2 Antes de ingresar al EC, inspeccionar y limpiar techos y paredes eliminando todo material que pudiera atrapar/caer al personal.

5.2.1	¿Se han verificado / retirado aquellos materiales y/o elementos que pudieran causar un riesgo adicional al personal que ingresa al EC?
-------	--

5.3 Verificar con el monitoreo de la atmósfera parámetros aceptables antes del ingreso al EC y de manera permanente, según sea el caso

5.3.1	¿Se cuenta con un medidor de gases y este ha sido probado / calibrado antes de su uso?, ¿Se ha realizado el monitoreo de atmósfera antes de ingresar al espacio confinado y conforme al cambio en el desarrollo de la tarea o atmósfera según sea el caso?
5.3.2	¿La atmósfera del ambiente de trabajo en el espacio confinado está dentro de los límites establecidos como seguros?
5.3.3	¿Se ha verificado la ventilación dentro del espacio confinado y es eficaz para eliminar las atmósferas peligrosas generadas (según evaluación y/o permiso)?
5.3.4	¿Se elaboro el PETAR y ejecutado el permiso de ingreso a espacios confinados (si aplica), previo al inicio de trabajos?
5.3.5	¿Se ha establecido un Sistema de comunicación entre el personal que ingresará al espacio confinado y el personal que estará fuera del espacio confinado?
5.3.6	¿Se ha comunicado al servicio de respuesta a emergencias la ubicación y el tipo de trabajo a ejecutar en el espacio confinado?

EC: Espacio confinado

6. Trabajos con Izaje o Cargas Suspendidas



DESCRIPCIÓN

La ley de la gravedad no puede ser modificada o suspendida. Cuando se iza cargas por medio de una grúa móvil, puente grúa, montacargas, u otro similar; tenga presente lo siguiente:

- Manténgase fuera de la línea de fuego de las cargas suspendida.
- Señalice el área debajo de la carga suspendida a fin de alertar de las maniobras en ejecución.
- Use únicamente aparejos de izaje apropiados tanto en tamaño como en capacidad adecuada, verifique que los mismos hayan sido previamente inspeccionados.
- Utilice “vientos” siempre que sea necesario guiar la carga con seguridad, asegúrese que son lo suficientemente largos como para no posicionarse debajo de la carga suspendida.

CONTROLES CRÍTICOS

6.1 Personal calificado y acreditado.

6.1.1	¿El personal (operador y rigger) cuentan con acreditación vigente, de acuerdo al tipo de equipo de izaje?
-------	---

6.2 Control de acceso y separación

6.2.1	¿La operación de izaje está controlada mediante la instalación adecuada de demarcación y/o barreras?
6.2.2	¿Es la zona de acceso restringido debidamente demarcada y señalizada, lo suficientemente grande como para proteger a las personas en caso de caída de una carga?, ¿El rigger, ayudantes, operador, no se exponen debajo de la carga suspendida?

6.3 Plan de izaje y permiso de izaje crítico (cuando corresponda).

6.3.1	¿Se ha realizado una inspección en terreno del equipo de izaje / elementos de izaje antes de ser usados y estos están en condiciones operativas y han sido registrados en el plan de izaje?
6.3.2	¿El plan de izaje y/o permiso de izaje crítico, fue revisado y firmado por operadores, rigger?

7. Trabajos con Explosivos



DESCRIPCIÓN

La Voladura se define como el uso controlado de explosivos para fragmentar el macizo rocoso para el acarreo y transporte del material.

La voladura es la mayor fuente de energía en nuestras operaciones. El resultado más peligroso de la voladura, son las rocas que salen proyectadas. Por lo tanto, se ha desarrollado y puesto en estricto cumplimiento un procedimiento detallado sobre la evacuación y bloqueo de lugares de voladura.

El incumplimiento de las políticas de voladura puede provocar lesiones graves o incluso la muerte, y además se le considera como una regla de seguridad crítica.

CONTROLES CRÍTICOS

7.1 Zonas de exclusión de voladura / almacenamiento y control de acceso	
7.1.1	¿El personal que trabaja con explosivos están calificados y cuentan con acreditación vigente?
7.1.2	¿El ingreso al área de voladura sin autorización está prohibido durante el proceso de primado hasta el proceso de amarre?
7.1.3	¿El área de almacenamiento de explosivos, está libre de posibles fuentes de ignición? ¿Está el área de almacenamiento de explosivos adecuadamente distribuida, delimitada y señalizada? ¿He obtenido el permiso para ingreso a áreas restringidas? ¿Cada vez que ingreso o salgo del polvorín se encuentra cerrado con candado y llave? ¿El polvorín tiene la instalación conectada a tierra?
7.1.4	¿Se mantiene al personal fuera del área de influencia de voladura (500 m.)?

7.1.5	¿La malla de voladura está señalizada para evitar el ingreso de personas no autorizadas mientras los materiales explosivos o los sistemas de iniciación se encuentran en el lugar de la voladura? ¿Las actividades del área de voladura están limitadas a aquellas relacionadas directamente con las operaciones de voladura una vez que comienza la carga? ¿Se han revisado los taladros para detectar obstrucciones antes de la carga? ¿Los explosivos y los agentes explosivos se mantienen separados de los detonadores hasta que comience la carga? ¿El primado se hace solo en el momento del uso y tan cerca de lugar de la voladura como lo permiten las condiciones? ¿El material explosivo no utilizado se retira a un área protegida?
7.1.6	¿El personal y áreas afectadas han sido notificadas sobre los horarios de voladura? ¿Los equipos utilizados para el despeje y bloqueo de vías cuentan con radio, así como circulinas o luces intermitentes? ¿Todos los vigías de voladura permanecen en su lugar antes de la voladura y durante la inspección posterior a la detonación para asegurar que el personal ajeno NO pueda ingresar antes que se libere el área? ¿El radio de voladura es lo suficientemente grande como para no estar dentro de la línea de fuego de un potencial flyrock y otros peligros por diseño?

7.2 Transporte de explosivos en vehículos acondicionados/ autorizados según su compatibilidad.

7.2.1	¿El transporte de explosivos se realiza de acuerdo a la compatibilidad? ¿El vehículo de transporte está equipado con extintor o equipo fijo de extinción contra incendios? ¿Se colocan letreros en el vehículo de transporte indicando el contenido? ¿El compartimiento de almacenamiento de explosivos del vehículo cumple con los requisitos legales y/o reglamentarios? ¿Se realizó check list del vehículo?
-------	---

7.3 Gestión de taladros problema y tiros cortados (TQ)

7.3.1	¿Ha transcurrido el tiempo de espera adecuado antes de inspeccionar el área de trabajo en busca de fallos después de la voladura? ¿Se verificó que todos los taladros fueron detonados después del proceso de voladura y aplicación del procedimiento específico de un taladro no detonado?
-------	---

8. Trabajos con/cerca de sustancias químicas



DESCRIPCIÓN

Gas Peligroso: Para los propósitos de este estándar, gases relacionados al proceso tales como sulfuro de hidrógeno, gases nitrosos, dióxido de carbono, gas cloro u otros gases tóxicos / nocivos que pueden ser liberados desde el proceso o condiciones que podrían originar atmósferas deficientes o ricas en oxígeno.

Hidrosulfuro de Sodio (NaHS): líquido alcalino, es típicamente de color amarillo a verde oscuro y presenta un fuerte olor a huevos podridos. El NaHS es el reactivo que, en condiciones de medio ácido, temperatura y agitación tiene la potencialidad de generar H₂S (gas).

Sulfuro de Hidrógeno: El sulfuro de hidrógeno es un gas incoloro, inflamable y extremadamente peligroso con olor a "huevo podrido". Ocurre de forma natural en petróleo crudo y gas natural, y puede ser producido por la descomposición de materia orgánica y desechos humanos/animales (por ejemplo, aguas negras). Es más pesado que el aire y puede acumularse en áreas bajas y cerradas, pobremente ventiladas, como sótanos, bocas de registros, bóvedas subterráneas para líneas de alcantarillado y teléfonos/eléctricas.

Gas cloro: A temperatura y presión atmosférica normales, el cloro (Cl₂) es un gas color amarillo verdoso, altamente tóxico, que puede ser detectado por un olor penetrante en concentraciones tan bajas como de 1 a 3.5 partes por millón en volumen, no es explosivo o inflamable. El gas cloro es 2.5 veces más pesado que el aire y se acumula en los puntos bajos, el cloro es comprimido y licuado para su transporte y almacenamiento. El cloro líquido es un fluido aceitoso de color ámbar 1.5 veces más pesado que el agua. A temperatura y presión atmosférica normales, 3 kg de cloro líquido se vaporizan y producen aproximadamente 1 metro cúbico de gas.

CONTROLES CRÍTICOS

8.1 Control de acceso.

8.1.1	¿Se cumple con el estándar de áreas restringidas y/o procedimiento de ingreso a áreas con potencial generación de gases peligrosos (Planta Molibdeno, zonas activas de lixiviación, PTAR Enlozada entre otras)?
-------	---

8.2 Detectores fijos y portátiles operativos

8.2.1	¿Se ha identificado la ubicación de los detectores de gases fijos y se cuenta con detectores portátiles cuando corresponda y estos están operativos?
8.2.2	¿Se ha verificado que los controles de ingeniería (rango de pH, ventilación, voltaje de la celda, temperatura de funcionamiento, concentraciones), según aplique, están operativos? ¿Se ha consultado al responsable del área?

8.3 Manipulación, carga / descarga y almacenamiento del producto químico acorde a la FDS

8.3.1	¿La carga, descarga, distribución, manipulación, transporte y almacenamiento se realiza de acuerdo a la FDS?
8.3.2	¿La selección del tipo de EPP se realiza de acuerdo a lo indicado en la FDS?
8.3.3	¿Sé qué hacer en caso de una emergencia relacionada con las sustancias peligrosas que se están manipulando? ¿Hay equipos de emergencia disponibles (por ejemplo, ducha, lavaojos)?

FDS: Ficha de datos de seguridad

9. Excavaciones y Zanjas “Blue Stake”



DESCRIPCIÓN

En las actividades de Excavaciones y Zanjas existe el riesgo de encontrarse con líneas de servicio enterradas y desconocidas, o podría quedarse enterrado por el propio material que está excavando. No hay ninguna advertencia confiable previa a la falla de una zanja o excavación, las paredes pueden repentinamente derrumbarse, y los trabajadores no tendrán tiempo para escapar. Un metro cúbico de tierra puede pesar más de 1600 kg, lo que puede sofocar o aplastar fatalmente a los trabajadores. Incluso pequeños bloques de tierra pueden causar lesiones graves.

Excavación: Se define excavación a todo tipo de movimiento de tierra o modificación de la superficie de terreno actual (nivel 0.00), cualquier excavación menor a este nivel se considerará como tal.

CONTROLES CRÍTICOS

9.1 Identificar líneas eléctricas, líneas presurizadas y establecer controles de acuerdo al tipo de energía

9.1.1	¿Se cuenta con permiso de excavación FIBS debidamente aprobado?
9.1.2	¿Se han identificado claramente las líneas de servicio (agua, eléctricas) enterradas o empotradas?

9.2 Inspección geotécnica e implementar sistemas de sostenimiento de acuerdo al tipo de suelo donde se realice la excavación / zanja

9.2.1	¿De ser requerido, la determinación y diseño de un sistema de contención de tierra, se realizó por un ingeniero especialista (geotecnia)? y ¿este es monitoreado?
9.2.2	¿Entiendo los métodos de construcción y los parámetros de diseño que mantendrán la estabilidad para evitar que se desarrollen peligros en el terreno?

9.3 Instalar barreras físicas rígidas en excavaciones con profundidad mayores o iguales a 1.2 metros. con riesgo de caída de personas

9.3.1	¿El material proveniente de la excavación está a una distancia que equivalga a la mitad de la profundidad de la excavación o mayor según corresponda?
9.3.2	¿Se ha implementado barreras físicas, sistemas de prevención / detención contra caídas en taludes o excavaciones con profundidad y/o a una distancia del borde mayor o igual a 1.20 m.?
9.3.3	¿Se han eliminado todos los objetos que puedan caer dentro de la excavación?

10. Trabajos en Caliente



DESCRIPCIÓN

Trabajo en Caliente: Aquel que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otros afines que producen calor o chispas y tiene el potencial de crear o transformarse en una fuente de ignición en áreas con riesgos de incendio. Los procesos comunes de trabajo en caliente son soldadura, corte, pulverización y otros.

Se debe remover, cubrir con material resistente al fuego o con material aislante los materiales inflamables y combustibles que están dentro de los 11 m de trabajos en caliente.

RIESGOS POTENCIALES

- Incendio
- Exposición a Sustancias Peligrosas – Crónico
- Exposición a Sustancias Peligrosas – Aguda

CONTROLES CRÍTICOS

10.1 Personal competente para operar el equipo de trabajo en caliente.

10.1.1	¿El personal es calificado y cuenta con acreditación vigente?
10.1.2	¿El personal que realizara el trabajo en caliente usa EPP específico para trabajos la tarea?
10.1.3	¿Se han inspeccionado los equipos para realizar el trabajo en caliente antes de iniciar la actividad?

10.2 Identificar, eliminar o proteger todo material inflamable y/o combustible dentro de los 11 metros de radio de un trabajo en caliente.

10.2.1	¿Se realizó la inspección del lugar de trabajo y se ha identificado si existen materiales inflamables y combustibles?, ¿estos están aislados para prevenir incendios y separados uno de otros?
10.2.2	¿Se cuenta con vigía para trabajos en caliente? ¿Luego de terminar el trabajo el vigía permanece durante 60 minutos de vigilancia?
10.2.3	¿Se ha verificado el llenado del PETAR para trabajos realizados en o cerca de procesos operativos o a 11 m de materiales inflamables / combustibles? ¿Se ejecutó el permiso de trabajo en caliente (a menos que se trabaje en áreas diseñadas o autorizadas) y está completo, lo he leído y firmado?
10.2.4	¿Se ha demarcado el área de trabajo en todos los niveles según el estándar de demarcación de acuerdo al análisis de riesgos?
10.2.5	¿Los equipos están aterrados y los cables de tierra están a no más de 3 metros de distancia del punto de soldeo?
10.2.6	¿Se ha identificado los sistemas de alarmas contra fuegos y se cuenta con un extintor de 9kg como mínimo con la inspección y recarga vigentes?

10.3 Monitoreo de atmósfera en tanques, estanques, recipientes o sistemas de tuberías que contengan o hayan contenido líquidos o gases inflamables.

10.3.1	Si el trabajo se realiza en un espacio confinado, ¿se ha realizado medición de la atmósfera? ¿Están los niveles dentro de los valores normales?
--------	---

11. Trabajos en Circuitos Energizados



DESCRIPCIÓN

Siempre deberíamos trabajar en una condición eléctricamente segura, cuando trabajamos en o cerca de circuitos energizados expuestos, se deben establecer los requisitos mínimos para reducir los riesgos eléctricos hasta un nivel de voltaje de 600V.

Se prohíbe trabajos de reparación en circuitos energizados expuestos a más de 150 voltios.

Se prohíbe trabajos de reparación y diagnóstico en circuitos energizados expuestos a más de 600 voltios.

RIESGOS CON POTENCIALES

- Exposición a Peligros Eléctricos (shock y arco eléctrico).

CONTROLES CRÍTICOS

11.1 Personal competente y acreditado.

11.1.1	¿El personal que realizara el trabajo en circuitos energizados es personal autorizado para trabajos con tensión y su acreditación está vigente?
--------	---

11.2 Implementar los controles de acuerdo a la etiqueta resultado del estudio de arco eléctrico del circuito a intervenir.

11.2.1	¿El equipo de protección personal que se va a utilizar se ha determinado según el análisis de arco eléctrico y choque eléctrico de las instalaciones donde se ejecutara el trabajo?
11.2.2	¿El permiso de trabajo energizado está aprobado? ¿Se cuenta con asistencia de una segunda persona (electricista calificado o vigía), el cual estará fuera de la barrera de protección?
11.2.3	¿Se ha colocado una barrera de demarcación y restricción que considere la mayor distancia entre el límite de aproximación restringida y el límite de arco eléctrico?

11.3 Uso de herramientas aisladas.

11.3.1	¿Las herramientas, son herramientas aisladas y están en buen estado?
--------	--

12. Trabajos con/cerca de Energía potencialmente peligrosa/partes móviles



DESCRIPCIÓN

Objetivo: Establecer los requerimientos mínimos para prevenir accidentes por contacto no intencional con partes móviles, liberación no controlada de energía y puntos de pellizco de maquinarias y equipos.

Guardas: Una barrera que evita la exposición a un peligro identificado.

- Cubierta, barricada, reja u otra forma de barrera usada para prevenir el contacto físico inadvertido con componentes operativos.
- Una estructura montada por debajo de un transportador para proteger al personal de los materiales que caen.

Las máquinas y equipos que posean partes móviles expuestas que impliquen riesgo de caídas o atrapamiento de personas deben contar con guardas de protección. Estos dispositivos deben evitar el contacto del cuerpo humano con elementos móviles tales como fajas transportadoras, polines, poleas, rodillos, engranajes, volantes, bielas, ejes, correas, tornillo sin fin y otros, los cuáles deben ser identificados, inventariados y señalizados.

CONTROLES CRÍTICOS

12.1 Guardas / protecciones físicas instaladas alrededor de las piezas móviles y fuentes de energía potencialmente peligrosas.

12.1.1	¿Antes de iniciar el trabajo, se han identificado y controlado los puntos de atrapamiento, corte, abrasión o proyección y estos están debidamente señalados y bloqueados?
12.1.2	¿He instalado / verificado que las abrazaderas de seguridad de acoplamiento de manguera / cables de seguridad (whip-check), protecciones físicas, estén en su posición antes de comenzar mi trabajo?

12.2 Prohibido retirar guardas / protecciones físicas de las piezas móviles o equipos en movimiento sin autorización y bloqueo

12.2.1	¿Se procedió con el bloqueo de energías antes del retiro de las guardas / protecciones físicas?, ¿Las guardas de protección del equipo están en buen estado y están instaladas de acuerdo al manual del equipo o al estándar de guardas de protección?
--------	--

12.3 Prohibido energizar equipos sin reponer sus guardas y/o sistemas de acoplamiento de seguridad

12.3.1	¿Antes de reiniciar o energizar el equipo se ha reinstalado la guarda / protecciones que se había retirado para ejecutar el trabajo?
12.3.2	¿Se cuentan con dispositivos de parada de emergencia, los cuales se encuentran operativos, visibles y accesibles?

13. Trabajos con tuberías HDPE



DESCRIPCIÓN

Objetivo: Establecer los lineamientos para el control de los riesgos cuando se realicen trabajos relacionados con tuberías HDPE.

Barrera Sustancial: Objeto utilizado para controlar la energía en la tubería y proteger al personal que debe estar dentro de los 50 pies (15 m) de la zona segura. Ejemplos incluyen bermas, barreras de concreto, etc.

Línea de fuego: Es el área de probable trayectoria que seguiría la energía almacenada (potencial chicoteo) en las actividades que se desarrollan y podrían provocar lesiones o fatalidades.

Se completará el PETAR y permiso de manipulación de tuberías HDPE para manipular tuberías de HDPE de igual o mayor a 2 pulgadas de diámetro o con una longitud de 15,24 m de largo. Dichos trabajos implican que la tubería será jalada, instalada, empujada y/o reparada. También se completará un permiso para enrollar las tuberías de HDPE, independientemente de su diámetro y longitud.

CONTROLES CRÍTICOS

13.1 Personal fuera de la línea de fuego y/o implementar barrera sustancial para manipulación

13.1.1	¿El personal que realizará los trabajos, está calificado y cuentan con la acreditación vigente?
13.1.2	¿Se ha demarcado el área de trabajo, el personal se encuentra alejado de la “línea de fuego” o resguardado por una barrera sustancial?
13.1.3	¿Se cuenta con el PETAR para realizar el trabajo, asimismo se completó los formatos establecidos por el estándar de manipulación de tuberías de HDPE?
13.1.4	¿Los equipos, elementos, herramientas y/o accesorios son aprobados para el traslado / manipulación de tuberías de HDPE?
13.1.5	¿Se ha identificado y delimitado la zona de seguridad para la descarga y manipulación de tuberías de HDPE?
13.1.6	¿Se ha establecido y verificado comunicación efectiva para el trabajo?

13.2 Altura máxima de apilamiento de tuberías de HDPE.

13.2.1	¿Se controlan las energías presentes para el almacenamiento / disposición de tuberías?
13.2.2	¿Se ha verificado la estabilidad del terreno?
13.2.3	¿Se ha verificado que la altura de apilamiento de la tubería cumpla según lo establecido en el estándar? ¿Se cuenta con controles de ingeniería para el apilamiento?
13.2.4	¿Se realizó un plan de levantamiento? ¿Se verificó la capacidad del equipo y aparejos para levantamiento?

14. Taludes / Estabilidad de terreno



DESCRIPCIÓN

Objetivo: Establecer los lineamientos de seguridad para el control de taludes dentro de las instalaciones de SMCV.

Talud: Pendiente o inclinación del terreno, sea natural o artificial (corte).

Talud civil: es todo aquel talud en suelo y/o roca que no forma parte de los taludes del tajo abierto o pads de lixiviación (por ejemplo: los ubicados en carreteras, cerca a instalaciones, en las plantas de beneficio, etc.)

Talud de DME: es todo talud generado por apilamiento de material natural inadecuado para la construcción y/o cimentación de estructuras que se coloca en un depósito de material excedente.

Talud de pad: es todo talud generado por apilamiento o corte dentro de las pilas de lixiviación de alta ley realizado en mineral fresco o ripio.

Talud de la presa de relaves: es todo talud generado por apilamiento o corte dentro de las presas de relave realizado con relave cicloneado.

CONTROLES CRÍTICOS

14.1 Inspección y monitoreo de taludes.

14.1.1	¿Se está monitoreando adecuadamente el área de trabajo para determinar la estabilidad de los taludes, es decir, radar, prisma, GPS, InSAR, otros?
14.1.2	¿Hay controles visibles en terreno para advertir sobre condiciones peligrosas de fallas de terreno?
14.1.3	¿Son los bancos lo suficientemente anchos para retener el material que pueda deslizarse sobre el banco desde la pared / pendiente del talud superior?

14.2 Control de exposición a banco doble

14.2.1	¿El personal operador tiene claro, la prohibición de exponer la cabina del equipo a banco doble?
14.2.2	¿Tengo conocimiento sobre las condiciones peligrosas del terreno (por ejemplo, informe verbal, correo electrónico, letreros/advertencias de estabilidad de taludes, banco / pared etc.)?

15. Ahogamiento



DESCRIPCIÓN

Exposición al riesgo de ahogamiento en masas de agua naturales o artificiales o en otros cauces de agua, celdas, recipientes o contenedores abiertos con líquido.

CONTROLES CRÍTICOS

15.1 Personal competente y acreditado

15.1.1	¿El personal está autorizado para ingresar al área? ¿De requerir operar equipo / bote, cuenta con la acreditación respectiva?
--------	---

15.2 Control de acceso.

15.2.1	¿Se cuenta con equipo de comunicación y este está operativo? ¿Se alerta oportunamente al supervisor del área responsable antes de ingresar al embalse, cauce de agua u otros contenedores abiertos con líquido?
15.2.2	¿He inspeccionado el (los) dispositivo(s) de flotación /salvavidas antes de usarlo(s)? Verifique su integridad, condición, daños, restricciones de peso, etc.

15.3 Barreras y Señalización

15.3.1	¿He inspeccionado la plataforma de acceso y/o la barcaza antes de usarla?, Verifique estabilidad, si hay piezas corroídas, si los pasamanos están asegurados, etc.
15.3.2	¿Se cuenta con barreras alrededor de las plataformas flotantes, barcazas, botes, etc. y estas son adecuadas para evitar caer en el agua (u otros líquidos en los que una persona podría ahogarse)?
15.3.3	¿Es posible permanecer dentro de los límites de las barandas/pasamanos en todo momento (por ejemplo, sin pisar las barandas/ pasamanos, inclinarse sobre los pasamanos, etc.)?



Cerro Verde



FCX
LISTED
NYSE

a member of
ICMM
International Council
on Mining & Metals

THE
COPPER
MARK

fcx.com

*Sociedad Minera
Cerro Verde S.A.A.*

FREEPORT
FOREMOST IN COPPER