Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

Gerencia Minas Subterráneas

REGLAMENTO INTERNO
“Acuñadura en minas subterráneas del Distrito Candelaria”

GMUrg004_4

Revisión	Fecha	Preparó	Revisó	Aprobó	Autorizó
4	04/11/2024	DocuSigned by: Ismael Geronimo 2916007BFDC54A4... **Ismael Gerónimo G.** Jefe turno Mina UG Firmado por: Jaime Morales Quiroz C1660AC39A3948E... **Jaime Morales Q.** Supervisor(a) GSSO DocuSigned by: Cesar Zapata D0BD1A5D4336440... **Cesar Zapata R.** Supervisor(a) GSSO DocuSigned by: Alejandro Veliz 0CAAA5B57617420... **Alejandro Veliz E.** Supervisor(a) GSSO	DocuSigned by: Miguel Castro AA254D3C36BC4A1... **Miguel Castro F.** Subgerente Prevención de Riesgos DocuSigned by: sebastian cortes 8806B869676474... **Sebastian Cortés A.** Jefe Operaciones Mina Subterránea UG DocuSigned by: Mauricio Latorre 3[illegible] **Mauricio Latorre G.** Jefe Operaciones Mina Subterránea UG DocuSigned by: Cristian Paz Muñez 06A[illegible] **Cristian Paz N.** Jefe Operaciones Mina Subterránea UG	DocuSigned by: A96174065DD2413... **Eduardo Vieira Q.** Subgerente Operaciones Mina Subterránea UG Firmado por: ignacio jansson 179A1E52B61754D9... **Ignacio Jansson V.** Subgerente Operaciones Mina Subterránea UG DocuSigned by: Claudio Ibarra B60E8825CADE42B... **Claudio Ibarra I.** Subgerente Servicios Mina UG	DocuSigned by: 646153DDE86C4EE... **Octavio Cárdenas M.** Gerente Operaciones Mina Subterránea UG

Este documento debe revisarse y actualizarse de acuerdo con el desarrollo de las operaciones y/o cuando se produzcan modificaciones en la legislación.

Nota de inclusión: Este documento ha sido elaborado con un lenguaje inclusivo, que hace explícito lo femenino y lo masculino o utiliza vocabulario neutro y no discriminatorio, que reconoce la diversidad de las personas en todos los ámbitos.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 3
3. ALCANCES 3
4. DOCUMENTOS RELACIONADOS 3
5. DEFINICIONES 4
6. RESPONSABILIDADES 5
7. TIPOS DE ACUÑADURA 7
8. NORMAS GENERALES DE ACUÑADURA 8
9. ACCIONES PREVIAS INICIO TAREA DE ACUÑADURA 11
10. CONSIDERACIÓNES BÁSICAS EN PROCESOS DE ACUÑADURA 12
11. PROHIBICIONES 14
12. SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE, COMUNIDADES Y ENERGÍA. . 16
13. CONTROL DE MODIFICACIONES 20
14. ANEXOS 20

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

1. INTRODUCCIÓN

En minería subterránea, la mayor ocurrencia de accidentes graves o fatales se produce por la caída de rocas, ya sea desde el techo, caja y/o frentes de las galerías, esto se debe a que cuando se abre una galería o excavación, el equilibrio en que se encontraba la masa rocosa se rompe por efecto de la convergencia. Este efecto se refiere a las presiones que ejerce el terreno que trata de llenar al vacío. Estas presiones producen grietas en los contornos de la galería, especialmente en el techo y las cajas.

2. OBJETIVOS

El propósito de este Reglamento es establecer la forma segura de detectar y eliminar las rocas inestables que se encuentran en la superficie del contorno de una galería y/o excavación subterránea, minimizando los riesgos asociados a la caída de roca, los cuales pueden manifestarse en incidentes que pudieran afectar a personas, equipos e instalaciones, tanto personal propio como de empresas contratistas. Por lo anterior se determina lo siguiente:

- Fijar responsabilidad en las actividades destinadas a la eliminación de rocas sueltas en lugares de trabajo, para aplicar y dar cumplimiento a los controles establecidos en el Manual de Gestión de Riesgos Fatalidad FRM N°16 “Caída de rocas subterráneas”.
- Proporcionar los medios y recursos necesarios para llevar una acuñadura efectiva en la mina.
- Establecer programas de inspección y acuñadura de las labores principales y secundarias que sean necesarios en las minas.
- Regular obligatoriedad que cada trabajador(a) al ingresar a su lugar de trabajo debe inspeccionar “techo y cajas de galerías y frentes de trabajo”, al inicio y durante cada jornada laboral y la inmediata acuñadura, siempre y cuando esté capacitado para ello, en su defecto informar a la supervisión directa sobre las condiciones del entorno de trabajo.

3. ALCANCES

Las disposiciones establecidas en este Reglamento son aplicables a todo el personal de la Compañía Contractual Minera Candelaria (“CCMC”), Compañía Contractual Minera Ojos del Salado (“CCMO”) y Lundin Mining Chile SpA (LMC), a sus visitas, a sus contratistas y subcontratistas que realicen trabajos en el interior minas subterráneas del “Distrito Candelaria”. También Aplicará a todos los(las) trabajadores(as) que realizan tareas de inspección y acuñadura en interior mina.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Manual de Gestión de Riesgos de Fatalidad FRM 16 Lundin Mining.
- Decreto Supremo N°132/2002 “Reglamento de Seguridad Minera”
- Decreto Supremo Nº 594 "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de trabajo".
- Política de Minería Responsable.
- Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad CCMC.
- PSArg003_3 Reglamento de seguridad y salud ocupacional para empresas contratistas y subcontratistas.
- DPMrg001_0 Reglamento de Fortificación.
- PSArg012_1 Reglamento para trabajos en altura física.
- PSAst040_0 Estándar de uso de Jaula y plataforma con equipo de levante tipo grúa en Minas subterránea.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

5. DEFINICIONES

5.1. Acuñador o Barretilla: Es la herramienta diseñada para acuñar y consiste en una tubería metálica de material liviano firme y rígido, con un largo que tiene relación directa con la sección de la galería. Esta herramienta tiene inserta en sus dos extremos utilizables un trozo de material sólido, uno denominado punta y la otra pala. Debe tener un anillo de goma desviador de piedras (deflector). Estas barretillas deben estar certificadas.

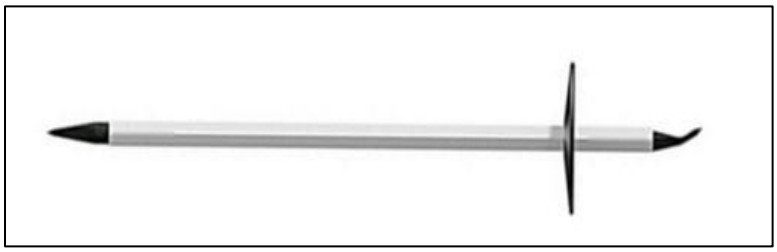

Imagen referencial

5.2. Acuñadura: Es la acción destinada a identificar y eliminar en forma manual o mecánica, las rocas sueltas de techo, cajas y frentes de galerías y/o excavaciones subterráneas, barriendo en forma sistemática el sector a acuñar. Existiendo dos tipos de acuñadura: manual, realizada por personas y mecanizada utilizando un equipo especial para esta actividad.

5.3. Acuñadura especial: Es toda acuñadura en los lugares de la mina subterránea, en los cuales las operaciones hayan sido descontinuadas y/o zonas críticas establecidas en el mapa /plano de riesgo, se deberá inspeccionar la condición geomecánica y el estado de la fortificación, antes de autorizar el ingreso de terceros o reactivar las actividades mineras.

5.4. ARO: Análisis de Riesgo Operacional

5.5. Cartilla de acuñadura/saneamiento: Registro de la realización de la acuñadura, en el cual se establecerá como mínimo el nivel y labor que ha sido acuñada, el horario de inicio y termino de la tarea, el personal involucrado, observaciones y/o sugerencias respecto al estado final del área.

5.6. CCMC: Compañía Contractual Minera Candelaria.

5.7. CCMO: Compañía Contractual Minera Ojos del Salado.

5.8. CX: Cruzado de extracción.

5.9. Distrito Candelaria: Se refiere a todas las operaciones mineras donde se ejecutar las actividades que realizan Minera Candelaria (CCMC), Minera Ojos del Salado (CCMO), Lundin Mining Chile SpA (LMC) en faenas de Candelaria, Ojos del Salado, Puerto Punta Padrones y las tareas que se requieran desarrollar para mantener en funcionamiento las operaciones mineras.

5.10. Empresa contratista de Producción y/o Desarrollo: Se entenderá por empresa contratista de producción y/o desarrollo, aquella empresa que por contrato estará encargada de la explotación y/o desarrollo de la Mina Subterránea que LMC/CCMC/CCMO administra.

5.11. EPP: Equipo de protección personal.

5.12. Equipo acuñador mecanizado: Equipo especialmente diseñado para sanear terrenos labores de manera controladas.

5.13. Equipo de levante: equipo de levante tipo grúa diseñado por el fabricante y utilizado para el desarrollo de trabajos en minas subterráneas, dotado de Jaula con techo protector el cual debe contar con una memoria de cálculo de resistencia ante posible caída de planchones.

5.14. FRM (Fatal Risk Managment): Gestión de riesgos de fatalidades.

5.15. GT: Galería de Transporte.

5.16. Goteo: Se denomina a la caída de pequeñas piedras, que alertan del posible desprendimiento de rocas de mayor tamaño.

5.17. Jefe(a) de Operaciones Minas UG empresa contratista: Supervisor(a) representante (Profesional

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

Ingeniero(a) de Minas) responsable de ejecutar el plan de producción y desarrollo, con los estándares de seguridad, medio ambiente y calidad en la operación en las minas subterráneas del Distrito Candelaria.

5.18. Jefe(a) de Operaciones Minas UG LMC/CCMC: Supervisor(a) representante (Profesional Ingeniero(a) de Minas) responsable de verificar y controlar que se cumpla con el plan de producción y desarrollo, con los estándares de seguridad, medio ambiente y calidad en la operación en las minas subterráneas del Distrito Candelaria.

5.19. Jefe(a) de turno mina empresa contratista: Supervisor(a) de la empresa contratista de producción y/o desarrollo responsable de llevar a cabo la ejecución proceso productivo de la mina junto a su equipo de trabajo.

5.20. Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC: Supervisor(a) responsable de coordinar y controlar los trabajos con personal propio y de empresas contratistas que realizan trabajos en interior Mina subterránea

5.21. Laja: Trozo de roca delgada con filo.

5.22. LMC: Lundin Mining Chile SpA.

5.23. Nota de fortificación geomecánica: (minuta de fortificación) Documento generado por el área geomecánica de CCMC o LMC, el cual establece todas las recomendaciones que se deben considerar, basado en aspectos técnicos para mantener labores seguras.

5.24. Personal de acuñadura: Trabajador(a) capacitado(a) por su empresa y que cuenta con toda competencia para realizar acuñadura.

5.25. Planchón: Se denomina a las rocas de mayor tamaño, generalmente en forma de lámina o bloque que se desprenden de la frente, techo o cajas de la galería, y/o de excavaciones subterránea.

5.26. Registro de acuñadura Programada o no programada: Todas acuñadura deberán tener un registro de control, donde la empresa contratista ejecutora será la responsable de llevar el control de las acuñaduras ejecutadas.

5.27. SPDC: Sistema personal para detención de caídas.

5.28. SPCI: Sistema de protección y control de incendios.

5.29. VCR: (Vertical Cratrer Retreat), Cráter de retroceso vertical (chimenea).

6. RESPONSABILIDADES

6.1. Gerente minas subterráneas

- Cumplir y verificar el cumplimiento del Reglamento por parte del personal
- Proporcionar los recursos para el cumplimiento de la reglamentación vigente.

6.2. Subgerente de operaciones / servicios minas subterráneas

- Conocer, cumplir y garantizar el cumplimiento de las disposiciones descritas en este reglamento comprendiendo los riesgos asociados y aplicando las medidas de control correspondientes.
- Conocer, cumplir y hacer cumplir las disposiciones de este reglamento.
- Proporcionar los recursos para el cumplimiento de la reglamentación vigente.
- Auditar el cumplimiento del programa de acuñadora para la mantención de labores.

6.3. Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional

- Conocer, auditar el cumplimiento de las disposiciones descritas en este reglamento.
- Asesorar al Gerente de Minas subterránea en la difusión y control de cumplimiento de este reglamento.

6.4. Jefe(a) de Operaciones Mina UG LMC/CCMC

- Conocer, cumplir y hacer cumplir las disposiciones de este reglamento.
- Exigir a las empresas contratistas el cumplimiento del programa mensual y anual de acuñadura.
- Exigir a las empresas contratistas de capacitación para el personal, sobre el peligro de caída de

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

roca, sus riesgos asociados y las técnicas de acuñadura.
- Toda acuñadura especial deberá contar con su autorización.
- Asegurar cumplimiento del programa mensual de acuñadura de la mina.

6.5. Jefe(a) de turno mina UG LMC/CCMC
- Conocer, cumplir y hacer cumplir las disposiciones de este reglamento.
- Verificar el cumplimiento del programa mensual y anual de acuñadura de la mina.
- Auditar acuñaduras realizadas por las empresas contratistas especialistas en Minas UG.

6.6. Administrador(a) de empresa Contratista de Producción y/o Desarrollo
- Conocer, cumplir y hacer cumplir el presente reglamento.
- Verificar el cumplimiento del reglamento y procedimientos de acuñadura.
- Asegurar y mantener actualizado procedimiento de acuñadura.
- Proporcionar los recursos para el cumplimiento del procedimiento de acuñadura del presente reglamento y de lo establecido en el FRM 16 y sus Controles Críticos aplicables.
- Conocer y hacer cumplir el programa acuñadura.
- Asegurar que el personal bajo su mando se encuentra capacitado en acuñadura.

6.7. Jefe(a) de Operaciones Mina UG de empresa Contratista de Producción y/o Desarrollo
- Conocer, cumplir y hacer cumplir el presente reglamento.
- Controlar el cumplimiento del presente reglamento y su procedimiento de acuñadura.
- Ejecutar los programas de acuñadura mensual y anual.
- Habilitar los recursos necesarios para realizar la acuñadura en la mina.
- Establecer y mantener al día los procedimientos de acuñadura de su operación.
- Llevar un registro de control de acuñadura.
- Controlar el cumplimiento a la minuta de fortificación.

6.8. Jefe(a) de turno mina empresa contratistas / Supervisor(a) empresa contratista
- Conocer, cumplir y hacer cumplir el presente reglamento.
- Deberá dar cumplimiento a la minuta de fortificación.
- Instruir a su personal sobre el presente reglamento y los procedimientos de acuñadura.
- Ante la presencia de planchones ordenará acuñar o bien fortificar.
- Revisar acuñadura de techo, cajas y frente en forma constante.
- Verificar cumplimiento del control de la totalidad del proceso de acuñadura, esto incluye, información a los involucrados, revisión de la frente.
- Solicitar desenergización, retiro y/o protección de equipos, instalaciones y maquinarias eléctricas, el propósito de evitar contactos eléctricos con el acuñador.
- Ordenar y vigilar el corte de suministros, la protección o desacople de cañerías y/o mangueras de agua y aire comprimido en el área a acuñar.
- Utilizar en la acuñadura solo a personal autorizado para esta tarea. El desarrollo de esta operación debe ser realizada siempre por dos personas como mínimo en la acuñadura manual.
- Realizar medición de gases y/o verificar que ésta se realice, tomando las medidas para asegurar una ventilación adecuada de las frentes de trabajo antes de autorizar el ingreso al personal a acuñar.
- Realizar registro de control de acuñadura.
- Controlar y verificar ARO, Cartilla de acuñadura/saneamiento y documentos asociados, antes de iniciar la actividad de acuñadura (tarea crítica).

6.9. Personal de Acuñadura
- Conocer y cumplir lo estipulado en el presente reglamento y procedimientos.
- Realizar los trabajos de acuñadura de acuerdo con lo indicado en el presente reglamento y

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

procedimientos específicos de acuñadura.
- Personal deberá contar con su autorización vigente para acuñar y trabajar en altura física.
- Una vez autorizado por el Supervisor(a) deberá revisar la labor desde un techo seguro, antes de iniciar la acuñadura, revisando de techo, cajas y frente.
- Segregar e informar al(la) Jefe(a) de turno mina empresa contratista o Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC la presencia de planchones abiertos que no han podido ser eliminados con la acuñadura.
- Mantener segregada área de seguridad necesaria para la actividad de acuñadura.
- Acuñar todo el sector (acuñadura de techo, cajas y frente), dejando el área segura para iniciar la siguiente operación unitaria.
- Inspeccionar sus equipos de trabajo antes de utilizarlos en la acuñadura.
- Solicitar a Jefe(a) de turno mina empresa contratista la desenergización, el retiro y/o la protección
- de equipos, instalaciones y maquinarias eléctricas, mecánicas u otras que estén comprometidas en la acuñadura.
- Retirarse y segregar el sector que están acuñando, cuando la labor comience a gotear o
- desprendimiento de roca. Informe al(la) Jefe(a) de turno mina o Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC.
- Utilizar el equipo de levante con jaula de acuñadura estandarizada cada vez que deba efectuarse
- acuñadura manual en altura.
- Revisar antes de acuñar que en la jaula no hay no existan elementos que puedan generar condiciones de riesgo en la actividad acuñadura.
- Analizar, verificar y ejecutar ARO, Cartilla de acuñadura/saneamiento y documentos asociados, antes de iniciar la actividad de acuñadura en terreno.

6.10. Trabajadores(as) en General

- Deberán contar con el curso condicionante de acuñadura teórico.
- Conocer y cumplir lo estipulado en el presente reglamento.
- Inspeccionar siempre el lugar donde deban trabajar y que no existe peligro de caída de roca.
- Segregar y retirarse del sector cuando existan planchones abiertos o la labor este inestable (crujidos o goteos) y dar aviso al(la) Jefe(a) de turno mina empresa contratista o Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC.
- Respetar toda la señalización existente en la mina.
- Siempre inspeccionar los lugares con fortificación con mallas y pernos para asegurar que no haya pequeñas rocas que puedan pasar por el bizcocho de la malla.

7. TIPOS DE ACUÑADURA

7.1. Acuñadura Post Tronadura (Banqueo, realce, VCR): Acuñadura manual posterior a tronadura de producción, que se realiza desde el acceso y al caserón (GT - CX) en caso de que se requiera se debe considerar la evaluación geomecánica.

7.2. Acuñadura Programada: Acuñadura manual que se realiza en todas las labores de la mina de acuerdo con un programa mensual validado por operaciones Lundin Mining.

7.3. Acuñadura Puntual o informal: Es aquella acuñadura manual que se realiza en forma esporádica para botar rocas sueltas puntuales en la labor, las cuales se sueltan por la meteorización del macizo rocoso producto de los agentes agua, aire y vibraciones.

7.4. Acuñadura de labor (desarrollo, desquinche, otros): La acuñadura de desarrollo, es una acuñadura

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

sistemática que se realiza en galerías en avance, una vez que se haya producido el disparo, y con la zona totalmente ventilada. Comenzando dese una distancia de 30mts hacia la frente tronada.

7.5. Acuñadura especial: Es toda acuñadura en los lugares de la mina subterránea, en los cuales las operaciones hayan sido descontinuadas y/o zonas críticas establecidas en el mapa /plano de riesgo, se deberá inspeccionar la condición geomecánica y el estado de la fortificación, antes de autorizar el ingreso de terceros o reactivar las actividades mineras.

8. NORMAS GENERALES DE ACUÑADURA

8.1. Todo el personal de la Compañía (LMC/CCMC), Empresas Contratistas y subcontratistas que deban ingresar a operar a las minas subterráneas del Distrito, deberán contar con la capacitación y notificación de regulaciones del presente Reglamento de acuñaduras del Distrito Candelaria.

8.2. Los operadores de equipos acuñador mecanizado y de equipos de levante tipo grúa deben estar acreditados, certificados y autorizados por LMC/CCMC para conducir y operar cumpliendo la normativa legal vigente, deben poseer y portar en todo momento su licencia municipal, es el responsable de realizar el chequeo de su equipo y de la jaula destinada para realizar la tarea de acuñadura.

8.3. Los operadores de equipos acuñador mecanizado y de equipos de levante tipo grúa son los responsables de realizar el chequeo de sus respectivos equipos, además de las jaulas destinada para realizar la tarea de acuñadura manual (equipos de levante tipo grúa).

8.4. Todo el personal que realizará el trabajo de acuñadura, deberá participar en terreno del análisis, verificación y de los controles específicos de la tarea, posterior al análisis y verificación se debe registrar la tarea en el ARO respectivo y los documentos asociados antes de iniciar o incorporarse a la actividad de acuñadura. El análisis de la tarea debe realizarlo bajo techo asegurado y sector delimitado.

8.5. Antes de ingresar a una labor, siempre se debe verificar la condición de techos, caja y frente de la labor desde techo previamente acuñado y asegurado, con la finalidad de detectar posibles rocas o planchones que puedan afectar a los(las) trabajadores(as) y/o equipos.

8.6. Las empresas contratistas de producción y/o desarrollo que operen en Minas Subterráneas del Distrito Candelaria, deberán contar con personal capacitado y autorizado para realizar trabajos de acuñadura.

8.7. Las acuñaduras autorizadas en los procesos productivos de las minas subterráneas serán las siguientes.

- Acuñadura Manual desde piso (hasta 2.0 metros)
- Acuñadura Manual sobre canastillo y apoyo de equipo de levante tipo grúa (sobre 2.0 metros).
- Acuñadura Mecanizada.

Cada una de ellas deberá contar con su respectivo procedimiento de trabajo seguro.

8.8. Antes de ingresar a una labor, esta debe ser inspeccionada por el jefe de turno de la empresa contratista o el Supervisor(a) designado para esta tarea debe asegurar un óptimo estado de la ventilación en el sector de acuerdo al estándar de frentes de CCMC, debe verificar y asegurar con equipo chequeador de gases calibrado que no existe riesgo de intoxicación por inhalación de gases y/o deficiencia de oxígeno, además de verificar que no exista riesgo de ser golpeado por caída de rocas para el ingreso seguro del personal. Si existiera el peligro de caída de roca y no se cuenta con personal autorizado para acuñar, se debe delimitar el sector con letrero restrictivo no pasar (loro) y se debe informar al(la) o Jefe(a) de turno mina

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

LMC/CCMC o al(la) Jefe(a) de turno mina empresa contratista.

8.9. Prohibido ingresar cuando el equipo medidor de gases arroje los siguientes parámetros de medición:

- O_2 (Oxigeno) : Menores a 19.5 %
- CO (Monóxido de Carbono) : Superiores a 40 ppm)
- NO_2 (Dióxido de Nitrógeno) : Superiores a 2,4 ppm)

8.10. Siempre se deben inspeccionar los lugares fortificados con pernos y mallas para asegurar que no existan rocas de menor tamaño que puedan pasar por el bizcocho de la malla y caer desde el techo o acodamiento de la labor, ya que estas pueden generar una lesión a un(a) trabajador(a) o dañar un equipo de trabajo, del mismo modo se debe inspeccionar las cajas de la labor para asegurar que no existan rocas que se puedan deslizar entre la caja y la fortificación. En caso de presentarse una o ambas situaciones, se debe realizar saneamiento del punto o sector afectado.

8.11. Todo sector donde se vaya a realizar la tarea de acuñadura, debe contar con señal de comunicación radial óptima en el sector.

8.12. El personal que debe realizar la tarea de acuñadura, deberá restringir el acceso al área de trabajo con cenefas a no menos de 10 metros de la operación, para impedir el ingreso al personal ajeno a la tarea, en caso de inspecciones y visitas, el personal a cargo de la acuñadura debe informar sobre el peligro de trabajo antes de autorizar el ingreso al sector.

8.13. La secuencia de acuñadura debe iniciarse siempre de manera descendente y en avance.

8.14. Las empresas contratistas de producción y/o desarrollo, deberán tener y mantener actualizados sus propios procedimientos de acuñadura, deben contener como mínimo: el paso a paso de la tarea, tipos de acuñaduras que se realizarán, responsabilidades del personal, identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control, equipo de protección personal, tipos de acuñadores, medidas de seguridad y de prohibiciones, traslado seguro de equipos móviles, evaluación y toma de conocimiento.

8.15. Todo personal que realiza la tarea de acuñadura debe usar su equipo de Equipo de Protección Personal (EPP) definido en el Reglamento Interno "Control de ingreso y saluda de Minas Subterráneas del Distrito Candelaria", en caso de realizar acuñadura al interior de jaula con apoyo de equipo de levante tipo grúa adicionalmente se debe utilizar Sistema Personal de Detención de Caídas (SPDC). Los EPP indicados deben estar contemplados y definidos en el procedimiento especifico de trabajo, de acuerdo con el tipo de acuñadura a realizar.

8.16. Es obligatorio el uso de guantes de protección contra impactos y anticorte, además de uso de botas con protección metatarsal para todo el personal que realiza tarea de acuñaduras (manual y sobre jaula), con la finalidad de minimizar las posibles consecuencias por contacto con materiales.

8.17. La empresa a cargo de la tarea de acuñadura, debe contar con los equipos, dispositivos, herramientas, equipo de protección personal, estandarizados y certificados para la ejecución de esta tarea.

8.18. Todas las tareas de acuñadura deberán realizarse bajo condiciones de ventilación e iluminación óptimos establecidos de acuerdo con el Estándar de Frentes de la LMC/CCMC actualizado en su última versión, además se deberá delimitar el sector a acuñar mediante una cenefa que tenga inscrito como mínimo la leyenda "PELIGRO – NO PASAR, PERSONAL ACUÑANDO - SOLICITE AUTORIZACIÓN.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

8.19. Las empresas contratistas de producción y/o desarrollo, deberán mantener y asegurar la existencia de a lo menos un acuñador manual en las frentes de trabajo, para asegurar que el personal autorizado y capacitado pueda eliminar rocas sueltas puntuales al momento de realizar su trabajo, asegurando la acuñadura en su entorno de trabajo antes, durante y después de cada tarea.

8.20. En las operaciones de desarrollo de labores debe acuñarse: después de toda tronadura o disparo, después del retiro de la marina, también antes, durante y después del proceso de perforación (frontal o radial) y antes de cargar un disparo (preparación).

8.21. Posterior a una tronadura de desarrollo, antes de realizar el proceso de acuñadura, se debe considerar realizar el regadío de la marina la cual se realizará desde un lugar con techo asegurado, previamente acuñado y fortificado, ventilado y libre de gases, esto último debe ser asegurado por el jefe de turno de la empresa contratista o Supervisor(a) a quien le sea delegada esta función.

8.22. Después de cada proceso de tronadura (producción, desarrollo, secundarias, desquinches, reducción de bolones, destranque cruzado) el lugar se considerará como "zona alterada e insegura", por lo cual se debe acuñar como mínimo un radio de treinta metros (30 metros) desde la zona que se tronó.

8.23. Después de una tronadura de producción, la labor debe ser inspeccionada por el Jefe(a) de turno mina empresa contratista de Producción y/o Desarrollo, en una extensión mínima de 100 metros y debe realizar acuñadura en una extensión mínima de un radio de treinta metros (30 metros), del lugar que se tronó y/o de acuerdo con lo establecido en las Notas de Fortificación Semanal (recomendación geomecánica).

8.24. En todos los desarrollos el Jefe(a) de turno mina empresa contratista de Producción y/o Desarrollo o el(la) Supervisor(a) de mina que se designe, debe revisar la frente, para asegurar la calidad de la acuñadura, y que se cumplió la recomendación geomecánica definida, o en su defecto, solicitar la definición de revisión y planificación de una acuñadura o fortificación más exigente que la indicada por el área de Servicios Técnicos por la situación del terreno, antes de iniciar la perforación de la frente o el carguío de disparo de esta.

8.25. Es responsabilidad del jefe de turno de la empresa contratista de producción y/o desarrollo dar el visto bueno a la calidad de cada acuñadura que se realiza en la mina, dejando registrado la actividad de acuñadura en registro control de acuñadura interno y en los registros que el Distrito Candelaria disponga para tal efecto, los que deben considerar a lo menos: mina, fecha, hora, nivel, sector, tipo de acuñadura, hora de finalización, estado, comentarios, finalmente firma del jefe de turno de empresa contratista o Supervisor(a) responsable a cargo de la tarea de acuñadura.

8.26. En caso de que el personal al interior de la mina detecte condiciones de posible caída de rocas, falta de acuñadura o de saneamiento de un sector que puedan provocar la caída de rocas, si no se cuenta con la capacitación y autorización para acuñar, se debe segregar el sector e informar al(la) Jefe(a) de turno mina empresa contratista o Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC.

8.27. La acuñadura programada debe ser aprobada por el Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC.

8.28. Las acuñaduras especiales serán autorizadas por el Jefe(a) de Operaciones LMC/CCMC de Mina UG, las cuales deberán estar especificadas en el procedimiento de trabajo de la empresa contratista.

8.29. En casos muy especiales y sólo con la autorización del Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC, se puede eliminar un planchón por medio de empleo de explosivos. Un planchón abierto que no se puede botar con acuñadura, se deberá evaluar su condición por personal del área geomecánica para definir como debe

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

apernarse o bien sujetarse con otros métodos de fortificación. Los planchones que estén abiertos y afirmados con pernos Split Set deberán ser eliminados y/o definir su re-fortificación con apoyo de información geomecánica.

8.30. Si un planchón está abierto y no puede ser botado con acuñadura manual, éste se debe marcar e informar al jefe de turno de mina LMC/CCMC y jefe de turno de la empresa contratista para planificar la eliminación o control de la condición detectada, además el sector debe quedar segregado y restringido para todo el personal. Nunca debe quedar un plano o planchón abierto sin control.

8.31. Cuando se está acuñando una labor, y siguen cayendo rocas y no se ha estabilizado la galería, la roca no se sustenta por si sola y necesitará de fortificación. Retírese y segregar el área e informe al(la) Jefe(a) de turno mina empresa contratista de Producción y/o Desarrollo, quien en conjunto con el Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC y el apoyo del área de Geomecánica determinaran el tipo de fortificación a realizar.

8.32. Cuando perciba crujidos o goteo en su labor salga y segregue inmediatamente, porque son síntomas de caída de roca, deberá informar inmediatamente al(la) Jefe(a) de turno mina empresa contratista o Jefe(a) de turno mina LMC/CCMC.

8.33. En los procedimientos de perforación mecanizada (frontal y radial) siempre se debe considerar el riesgo y los controles de caída de roca por la intervención en el macizo rocoso debido a la actividad perforación.

9. ACCIONES PREVIAS INICIO TAREA DE ACUÑADURA

9.1. Para localizar la zona a acuñar después de tronar la frente, debe hacerse una inspección visual para determinar el límite desde el cual se comenzará a acuñar, en cualquier caso, la distancia mínima es de 30 m. desde la formación del ángulo de reposo de la marina y/o saca.

9.2. En las operaciones de desarrollo de labores debe acuñarse: después de toda tronadura o disparo, después del retiro de la marina, antes, durante y después de la perforación (desarrollo y producción) y antes de cargar un disparo.

9.3. La secuencia de acuñadura debe ser desde un lugar seguro hacia el sector a acuñar y debe iniciarse por el techo y continuar por las cajas y posteriormente en la frente desde la parte superior hacia abajo.

9.4. La dirección de avance en la acuñadura debe ser desde el lugar de entrada a la zona que se va a acuñar, es decir, el(la) trabajador(a) siempre debe estar bajo una zona segura y posteriormente revisar y acuñar en dirección hacia el sector de la frente de trabajo, también debe revisarse en sentido contrario.

9.5. Si el proceso de acuñadura pudiese afectar instalaciones eléctricas energizadas, deberá solicitarse la desenergización de estas antes de efectuar la labor de acuñadura.

9.6. Se debe considerar la iluminación del sector a acuñar la cual debe asegurar la visualización del techo, ambas cajas y frente de la labor, debe permitir una óptima visual para detectar posibles rocas o planchones. Dicha iluminación puede ser implementada en los equipos de apoyo a la acuñadura (equipos de levante tipo grúa y acuñadores mecanizados), en caso de no contar con iluminación en los equipos o esta sea deficiente, el jefe de turno de la empresa contratista o Supervisor(a) a cargo de la tarea de acuñadura determinará qué tipo de iluminación adicional a través de focos que determine antes de acuñar.

9.7. Se deben revisar los acuñadores y/o barretillas, el estado de las puntas y paletas, largo adecuado y anillo

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

protector (deflector).

9.8. Se debe probar la firmeza del techo, golpeando con uno de los extremos del acuñador y/o barretilla.

9.9. Detectar planchones sueltos, golpeando con la punta de la barretilla y/o acuñador, tomando en consideración que, si hay rocas o planchones sueltos, se producirá un sonido hueco (TUMB) y si la roca o sección está firme se obtendrá un sonido metálico (TLANG).

9.10. El acuñador y/o barretilla de seguridad deberá tener una relación entre el punto donde se va a acuñar y el punto donde se ubicará el(la) trabajador(a), de tal manera que la barretilla o acuñador no tenga una inclinación mayor a 45 grados al golpear o palanquear rocas sueltas. El acuñador debe tener un largo tal que permita siempre que el(la) trabajador(a) quede fuera de la línea de caída vertical de la roca desde el techo o acodamiento, también de la línea de desplome desde las cajas o frente de la labor (línea de fuego).

Imagen referencial

9.11. Para acuñar, el(la) trabajador(a) debe ubicar la barretilla de seguridad o acuñador por un costado de su cuerpo y nunca apoyárselo en los pies o alguna parte del cuerpo.

9.12. La acuñadura manual siempre se realizará con dos personas como mínimo.

9.13. Una vez terminada la acuñadura el Jefe(a) de turno mina de la empresa contratista debe enviar equipo de carguío a limpiar el piso de la labor para retirar el material desconfinado.

10. CONSIDERACIÓNES BÁSICAS EN PROCESOS DE ACUÑADURA

10.1. Acuñadura manual desde piso de la labor

10.1.1. La acuñadura manual desde el piso de la labor se realiza sólo para el saneamiento de cajas y frente de la labor, hasta una altura máxima de dos metros (2.0m) medidos desde el piso.

10.1.2. Esta acuñadura procede cuando ya se ha asegurado la acuñadura del techo y cajas de la labor sobre los dos metros (2.0m) medidos desde el piso, considerando que se haya realizado la acuñadura previa con apoyo de equipo de levante tipo grúa.

10.1.3. Se considera este tipo de acuñadura para el mantenimiento del área y postura de trabajo, esto es, cuando se encuentren los equipos instalados o se realice cualquier tarea, siempre y cuando el sector se encuentre fortificado y acuñado de forma segura (techos, cajas y frente).

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

10.1.4. El personal que debe realizar la tarea de acuñadura, deberá restringir el acceso al área de trabajo con cenefas a no menos de 10 metros de la operación, para impedir el ingreso al personal ajeno a la tarea, en caso de inspecciones y visitas, el personal a cargo de la acuñadura debe informar sobre el peligro de trabajo antes de autorizar el ingreso al sector.

10.2. Acuñadura manual desde jaula con apoyo de equipo de levante tipo grúa

10.2.1. Para acuñar sectores de alturas superiores a 2.0 m. en techos, cajas y frente de la labor, se realizará desde jaula estandarizada y definida para esta tarea de acuerdo con lo establecido en Estándar de Jaulas en su última versión, con apoyo de equipo de levante tipo grúa.

10.2.2. Todo el personal que realiza la tarea de acuñadura manual desde jaula debe usar en todo momento su Equipo de Protección Personal (EPP) y Sistema Personal de Detención de Caídas (SPDC). Los EPP indicados deben estar contemplados y definidos en el procedimiento especifico de trabajo de la empresa contratista, de acuerdo con el tipo de acuñadura a realizar.

10.2.3. Los(las) trabajadores(as) deben ubicarse en todo momento al interior de la jaula bajo techo protegido (techo cerrado) ubicar sus manos en los pasamanos interiores de la jaula y nunca apoyar su acuñador con sus puntas en los pies o parte del cuerpo al momento de ejecutar la tarea o traslado en el sector de la acuñadura (hasta 50 metros).

10.2.4. El equipo de levante tipo grúa que se utilizará para la acuñadura deberá estar chequeado y en buen estado de operación, la jaula deberá cumplir con los requisitos mínimos establecidos en el Estándar de Jaulas de CCMC, para ello el operador inspeccionará de acuerdo con la lista de verificación estipulada en el procedimiento de trabajo de la empresa contratista.

10.2.5. Antes de llevar el equipo de levante tipo grúa y jaula a su punto de trabajo, se deberá limpiar/raspar el piso de la galería en donde se instalará el equipo, con apoyo de equipo de extracción considerado las normas de seguridad sin sobrepasar el punto de partida para la acuñadura.

10.2.6. El personal designado para indicar los movimientos del equipo deberá encontrarse al interior de la jaula y será el(la) único(a) que indicará y solicitará al operador del equipo de levante tipo grúa el movimiento de la jaula. El personal al momento del movimiento del equipo se deberá encontrar resguardado al interior de la jaula.

10.2.7. El operador del equipo levante, nunca deberá abandonar la cabina del equipo durante el proceso de acuñadora y siempre su equipo estará en condiciones realizar maniobras de retiro en caso de una situación de peligro o emergencias.

10.2.8. El personal que debe realizar la tarea de acuñadura, deberá restringir el acceso al área de trabajo con cenefas a no menos de 10 metros de la operación, para impedir el ingreso al personal ajeno a la tarea, en caso de inspecciones y visitas, el personal a cargo de la acuñadura debe informar sobre el peligro de trabajo antes de autorizar el ingreso al sector.

10.3. Acuñadura con equipo mecanizado

10.3.1. El equipo debe ser operado sólo por personal que cuente con curso de operación de acuñador

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

mecanizado gestionado por su empresa, se encuentre debidamente acreditado y autorizado por LMC/CCMC, debe contar con la capacitación, difusión y evaluación del procedimiento de acuñadura de su empresa.

10.3.2. Se debe ingresar y posicionar el equipo acuñador mecanizado en la frente de trabajo con el piso limpio y libre de objetos extraños que puedan lesionar al personal, dañar el equipo y/o que provoque desestabilización de este.

10.3.3. Una vez chequeado el sector se procederá a acuñar, la dirección de avance de la acuñadura debe de ser desde el lugar de entrada, es decir el equipo y el (la) operador(a) siempre deben de estar bajo una zona segura (techo asegurado).

10.3.4. Para la acuñadura de una frente deberá verificarse las condiciones de esta, la existencia de posibles tiros quedados, luego se acuñará desde la parte superior (techo) hacia abajo, para evitar caídas de planchón sobre la pluma.

10.3.5. Cuando el equipo acuñador mecanizado se encuentre en operación, se debe prohibir el ingreso de personal ajeno a la tarea, el operador del equipo deberá restringir el acceso al área de trabajo con cenefas a no menos de 10 metros de la operación, en caso de inspecciones y visitas se debe detener la operación de acuñadura, el operador a cargo de la acuñadura debe informar sobre el peligro de trabajo y los riesgos antes de autorizar el ingreso al sector, con lo anterior solo se puede ingresar hasta el sector donde exista techo de la galería asegurado.

10.3.6. Cuando la dimensión, cantidad, forma y tipo de apertura de la labor impidan un posicionamiento seguro del equipo respecto a distancia de proyección caída de rocas, el jefe de turno de la empresa contratista o el(la) Supervisor(a) a cargo de deberá evaluar en conjunto con el(la) operador(a) la forma más eficiente de realizar la tarea, esto es, no exponiendo al personal ni equipo durante la ejecución de la tarea.

10.3.7. Si se requiere acuñar un sector donde existan conductores eléctricos o redes de servicio, se deberá realizar un análisis previo con el jefe de turno de la empresa contratista, la acuñadura deberá hacerse a una distancia que garantice que no exista posibilidad de efectuar daños a las instalaciones que expongan a riesgos a los(as) trabajadores(as). Si es necesario se deberá desenergizar las redes aplicando el procedimiento LOTOTO

11. PROHIBICIONES

11.1. Acuñar con el equipo acuñador mecanizado completamente articulado, el movimiento lateral del brazo es demasiado brusco y podría ocasionar el volcamiento del equipo.
11.2. Acuñar con escotillas de techo abiertas en jaula de acuñadura.
11.3. Acuñar con jaula que no se encuentre autorizada para tal efecto (estándar de jaulas).
11.4. Acuñar en dirección contraria o en retroceso (acuñar entre canastillo y equipo) ya que esto expone al operador(a) del equipo de levante tipo grúa alza hombre y a la parte motriz a posibles caídas de roca.
11.5. Acuñar sectores sin contar con iluminación (equipos de apoyo o estacionario).
11.6. Apoyar puntas de acuñadores manuales en el cuerpo o partes de él.
11.7. Apoyar, afirmar y/o afianzar jaula en techo, cajas y frente de la labor, ya que debe estar liberado para realizar maniobras de retiro de este en casos de emergencia.
11.8. Bascular lateral o frontalmente la jaula con personal en su interior para alcanzar cajas y frentes.
11.9. Dejar sector o labor con planchón abierto o sector sin acuñar, sin segregación.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

11.10. Descargar o sacudir mallas, desplazar, empujar y/o acuñar roca sostenida por malla en el techo y acodamiento desde el piso de la labor sin apoyo de equipo de levante tipo grúa.
11.11. Exponer cuerpo y extremidades fuera de la jaula al momento del traslado en el sector de acuñadura.
11.12. Exponerse bajo línea de caída o a un costado de línea de desplome de rocas (línea de fuego).
11.13. Ingresar a caserones, chimeneas de servicios y de ventilación o permanecer en cualquier otro lugar de la mina que no esté acuñado y sin recomendación geomecánica.
11.14. Ingresar al área de acuñadura sin solicitar autorización al operador(a) y al encargado(a) de la tarea de acuñadura.
11.15. Ingresar o salir de la jaula por sobre las barandas.
11.16. Iniciar cualquier tarea de acuñadura sin realizar ARO y Cartilla de acuñadura/saneamiento.
11.17. Insertar acuñadores manuales en perforación de tiros.
11.18. Mover jaula sin indicación de la persona indicada o sin que esta persona esté en el área de seguridad dentro de la jaula, o mover el equipo sin autorización de quien está acuñando.
11.19. No contar con sistema de comunicación entre Acuñador y operador del equipo.
11.20. Operar equipo de levante tipo grúa con desperfectos mecánicos, iluminación deficiente, SPCI con anomalías o falla.
11.21. Operar equipo de levante tipo grúa y jaula en mal estado.
11.22. Operar equipo de levante tipo grúa y jaula sin realizar lista de verificación (check list).
11.23. Operar equipo sin autorización interna para conducir/operar.
11.24. Realizar acuñadura en sectores con presencia de cables eléctricos o servicios sin previa evaluación y/o aplicación de LOTOTO.
11.25. Realizar acuñadura manual sobre la marina.
11.26. Realizar tareas de acuñadura en sectores que no hayan sido chequeados la concentración de oxígeno y presencia de gases por sobre los niveles establecidos por la legislación aplicable vigente.
11.27. Subir o descender de la jaula mientras se encuentra en movimiento o suspendido en el aire.
11.28. Subirse al techo de la jaula para realizar trabajos o ganar altura.
11.29. Subirse sobre la baranda de la jaula para realizar trabajos o ganar altura.
11.30. Trabajar en altura al interior de la jaula sin equipo SPDC y sin anclarlo a los puntos de anclaje.
11.31. Trabajar sin segregar el sector.
11.32. Ubicarse en las articulaciones de los equipos o cerca de él mientras se encuentra operando o con motor funcionando.
11.33. Utilizar herramientas no autorizadas para acuñar.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

12. SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE, COMUNIDADES Y ENERGÍA.

12.1. Riesgos y medidas de control.

RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL
Ingreso no autorizado.	✓ Trabajador(a)(a) debe estar instruido y capacitado en los procedimientos detrabajo. ✓ Siempre respetar las señalizaciones y/o restricciones de acceso, y mientras no se autorice lo contrario, por ningún motivo debe ingresar adichas áreas. ✓ Solicitar autorización para ingresar a un área que esté restringido su acceso. ✓ Estar informado y comunicar acerca de los riesgos y las consecuenciasde no respetar las señalizaciones y/o restricciones.
Golpeado por materiales, equipos o herramientas	✓ No exponer cuerpo o extremidades a objetos en movimiento. ✓ No exponerse a línea de caída o desplome de objetos / rocas. ✓ Uso de obligatorio de EPP adecuado para la tarea. ✓ Mantener orden y limpieza del entorno de trabajo. ✓ Estar atento a la ejecución de la tarea. ✓ Respetar delimitación de áreas.
Caída a Igual nivel	✓ Mantener orden, aseo y nivelación de piso acorde para tránsito de personal en el área. Inclusive al interior del canastillo de protección. ✓ Transitar por vías habilitadas y autorizadas. ✓ Mantener ojos y mente en la terea, transitar con precaución y estar atento a las condiciones de superficie de trabajo. ✓ Utilizar iluminación adecuada (lámpara y/o iluminación del área). ✓ Utilizar tres puntos de apoyo al subir o bajar escaleras / escalas.
Caída de distinto nivel	✓ Uso obligatorio de Sistema Personal para Detención de Caída (SPDC),incluyendo línea de vida o punto de anclaje al realizar trabajos desde los 1,80 metros de altura. ✓ No exponerse a caída en la vertical, utilizar SPDC. ✓ Segregar área con riesgo de caída en la vertical. ✓ Revisar e identificar el peligro y evaluar su riesgo en la Análisis de Riesgo Operacional (ARO). ✓ Prohibido ingresar a caserones, estar atento a las condiciones deterreno existentes. ✓ Mantener iluminación acorde para la ejecución de la tarea. ✓ Aplicar controles de FRM.
Atrapamiento de cuerpo / extremidades	✓ No exponer cuerpo ni extremidades a partes móviles u objetos en movimiento. ✓ No sobrepasar barrera de seguridad, sistemas de protección y tampocoinhabilitarlos. ✓ Detener, parquear y apagar el motor del equipo cuando se acerquenpersonas a dar alguna información. ✓ No permitir a personal ubicarse en las articulaciones del equipo. ✓ Prohibido el uso de ropa holgada o suelta. ✓ Prohibido el uso de pelo largo suelto en áreas de operaciones (usar peloamarrado y protegido dentro de casco / ropas). ✓ Mantener áreas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas. ✓ Mantener correcta delimitación de áreas de trabajo. ✓ No utilizar joyas, alhajas, colgantes u otro elemento susceptible aatrapamiento.
Atropello	✓ Operador debe contar con autorización correspondiente, además de presentar aptitudes técnicas, físicas y psicológicas adecuadas ademásde salud compatible con el trabajo. En caso de presentar condición desfavorable, debe avisar inmediatamente a su Supervisor(a) y no debe operar equipos, hasta que sea facultado por personal médico.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

	✓ Coordinación solicitud de autorización de ingreso al área con operadorde equipo ✓ Coordinación entre operador de equipo y ayudante. ✓ No exponerse a la línea de movimiento de equipos. ✓ Delimitar área de intervención de equipos móviles de acuerdo con las distancias establecidas en el presente procedimiento. ✓ Detener operaciones en caso de ingreso de personal al lugar. ✓ Utilizar EPP con reflectantes.
Sobreesfuerzo/ sobrecarga postural	✓ No levantar más de 25 kilos (varones) y 20 kilos (damas). ✓ Utilizar técnica de levantamiento (uso de piernas y espalda recta con relación a la vertical). ✓ En caso de que el objeto o material exceda el peso legal reglamentado, sedebe utilizar ayuda mecánica o bien se puede distribuir uniformementeel peso. ✓ Realizar rotaciones de funciones al momento de acuñar (alternar cada ✓ 15 minutos cada función al realizar la actividad de acuñadura).
Exposición a ruido	✓ Uso obligatorio de protector auditivo tipo fono o endoaureal (tapón). ✓ Informar y capacitar a los(las) trabajadores(as) sobre el riesgo de exposición a ruido. ✓ Realizar mediciones y monitoreo de acuerdo con programa anual. ✓ Realizar mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos para minimizar la emisión de agente contaminante (ruido).
Exposición a concentración de polvo Sílice en el ambiente (sobre 0,08 mg/m^3)	✓ Ingreso post-tronadura después de 30 minutos. ✓ Portar y/o mantener en el área chequeador de atmosferas (gases). ✓ Ventilación adecuada de la frente de trabajo. ✓ Capacitación sobre la identificación y control de este agente. ✓ Realizar humectación respectiva descrita en el procedimiento. ✓ Utilizar protector respiratorio de acuerdo con la tarea (protector de mediorostro). ✓ Realizar mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos para ✓ minimizar la emisión de agente contaminante.
Exposición a concentración de CO (monóxido de carbono) sobre 40 p.p.m.	✓ Monitoreo con chequeadores de CO. ✓ Ventilación adecuada de la frente de trabajo. ✓ Capacitación sobre la identificación y control de este agente. ✓ Aplicación adecuada y oportuna del programa de mantención de losequipos. ✓ Uso obligatorio de medidor de gases. Capacitación de uso del autorescatador OCENCO M20 y uso cuando corresponda. ✓ Capacitación sobre los distintos los de gases que se generan enminería subterránea. ✓ Realizar mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos para minimizar la emisión de agente contaminante.
Exposición a concentración de NO2 (dióxido de nitrógeno)sobre 2,4 p.p.m.	✓ Aplicar el ingreso post-tronadura después de a lo menos 30 minutos. ✓ Monitoreo con chequeadores de NO_2. ✓ Capacitación sobre la identificación y control de este agente. ✓ Aplicación adecuada y oportuna del programa de mantención de los equipos (calibración). ✓ Capacitación de uso de autorescatador OCENCO M-20 y uso cuandocorresponda. ✓ Capacitación sobre los distintos los de gases que se generan enminería subterránea.
Déficit de O2 (oxígeno),menor a 19.5 %	✓ No ingresar a lugares abandonados sin adoptar medidas necesariasprevias (medición – ERA) ✓ Se deben cerrar con malla o similares y señalizar sector abandonados. ✓ Aplicar el ingreso post-tronadura después de a lo menos 30 minutos. ✓ Monitoreo con chequeadores de Oxigeno por parte de la supervisión. ✓ Ventilación adecuada de la frente de trabajo. ✓ Capacitación sobre la identificación y control de este agente.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

	✓ Aplicación adecuada y oportuna del programa de mantención de los equipos (calibración). ✓ Capacitación de uso de autorescatador OCENCO M-20 y uso cuandocorresponda. ✓ Capacitación sobre los distintos los de gases que se generan enminería subterránea.
Choque / colisión / volcamiento	✓ Los(las) trabajadores(as) que operan equipos deben estar instruidos,capacitados y autorizados de acuerdo con normativa interna y reglamentación legal aplicable vigente. ✓ Operador debe presentar aptitudes técnicas, físicas y psicológicas adecuadas además de salud compatible con el trabajo. En caso de presentar condición desfavorable, debe avisar inmediatamente a su Supervisor(a) y no debe operar equipos, hasta que sea facultado por personal médico. ✓ Estar atento a las condiciones de trabajo. ✓ Mantener comunicación radial respectiva. ✓ Respetar reglamentación vigente (interior mina / exterior). ✓ Operar solo equipos para los cuales esté autorizado. ✓ Utilizar estabilizadores (cuando corresponda). ✓ Delimitar área de intervención de equipos móviles ✓ Mantener distancias de seguridad, se prohíbe interacción hombre /maquina en el ámbito de operación.
Amago de Incendio / Incendio	✓ Mantener operativos los equipos de control de incendio en equipos y oficinas (extintores portátiles y/o sistema semi automático contra incendio). ✓ Capacitación teórica práctica uso y manejo de extintores para los(las) trabajadores(as). ✓ Aplicar Plan de Emergencias CCMC. ✓ Conocer los protocolos de comunicación de acuerdo con el Plan deEmergencias de CCMC. ✓ Estar instruido en el uso de refugios móviles y vías de evacuación. ✓ Mantener equipo limpio y libre de restos de elementos susceptibles aarder (grasas, petróleo, etc.). ✓ No sobre cargar equipos de alimentación eléctrica. ✓ Mantener oren y limpieza de las áreas de trabajo. ✓ Identificar el riesgo en Análisis de Riesgo Operacional (ARO).
Derrumbes	✓ Estar instruido en el uso de refugios móviles y vías de evacuación encasos de emergencia. ✓ Estar instruido y capacitado en el Plan de Emergencias CCMC. ✓ Estar instruido y capacitado en procedimiento de acuñadura.
Aplastamiento / Planchoneo	✓ Contar con equipamiento / maquinarias con protecciones adecuadas. ✓ Delimitar áreas de trabajo con riesgo de caída de materiales (aplastamiento / planchoneo) ✓ Informar inmediatamente a la línea de supervisión en caso de detectarcondiciones de caída de materiales. ✓ Prohibición para todos los(las) trabajadores(as) exponerse a línea de caída / deslizamiento de carga.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

12.2. Aspectos medioambientales.

Aspecto	Impacto	Control Operacional
1. Emisión Material Particulado 2. Emisión de Ruido. 3. Emisión de vibraciones. 4. Derrame de aceite hidráulico. 5. Generación de RESPEL (residuos de grasa)	1. Altera calidad del aire. 2. Contaminación Acústica, aumento Niveles de ruido. 3. Daños a patrimonio o fauna por vibraciones. 4. Altera calidad agua y/o suelo. 5. Altera calidad agua y/o suelo	1. Ventilación principal y secundaria. 2. Se restringe a interior mina. Personal debe usar protección auditiva. 3. Monitoreo de Vibraciones 4. Prevención, Control y Limpieza de Derrames. 5. Contingencia en Emergencia de Derrame. 6. Clasificación, Disposición y Manejode Residuos. 7. Manejo de Sustancias y Residuos Peligrosos. 8. Manual de Buenas Prácticas Ambientales

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

13. CONTROL DE MODIFICACIONES

13.1. Modificaciones realizadas

Fecha	Revisión	Párrafo	Modificación
07-03-2019	03	Documento	- Se actualiza Reglamento por nueva administración de Lundin Mining, entendiéndose que las minas subterráneas integran el Distrito Candelaria. (Rev. 03). - Se agrega los estándares de potencial de fatalidad. (Rev. 03). - Se elimina la acuñadura sobre la marina. (Rev. 03). - Se agregan algunas reglas de acuñadura que están relacionado con los últimos eventos de caída de roca. (Rev. 03).
03-11-2024	04	Todo el documento	- Se actualiza e ingresa estándar FRM 16. - Se agrega proceso de acuñadura manual - Se mejora proceso de Acuñadura manual desde jaula con apoyo de equipo de levante tipo grúa y acuñadura de equipo mecanizado. - Se agregan imágenes referenciales. - Se agregan conceptos en normas generales. - Se agrega y mejora conceptos de acuñadura en jaula y con equipo de levante telescópico. - Sa agregan prohibiciones. - Se mejoran las responsabilidades.

14. ANEXOS

- Notificación de regulaciones.

Docusign Envelope ID: 2D0F5B87-01E1-4060-ABFA-9F3E5C06A052

NOTIFICACION DE REGULACIONES
GMUrg004_4

Acuso recepción conforme de un ejemplar de la regulación, establecida por la Gerencia Minas subterráneas, del Distrito Candelaria, para sus operaciones, que continuación se detalla:

Código	:	GMUrg004_4
Nombre	:	"Reglamento de Acuñaduras en Minas Subterráneas"
Revisión	:	4

Sobre el documento recibido, manifiesto haber tenido una instrucción adecuada, respecto de las materias incluidas en él, así como reitero mi compromiso de acatar dichas instrucciones en la realización de los trabajos encomendados.

Nombre Trabajador(a)	**:**	

Cédula de identidad	**:**			.				.				-	

Empresa	**:**	

Cargo	**:**	

Fecha recepción	**:**	

Comentario/Observación:

Firma: _____