



MARCO DE
CUALIFICACIONES
TÉCNICO-PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN:
MANTENIMIENTO MECÁNICO
AVANZADO EQUIPOS MÓVILES

NIVEL | SECTOR
3 MCTP | **MINERÍA**



EN COLABORACIÓN CON:





Diciembre 2017,
Santiago de Chile.



EN COLABORACIÓN CON:



Contenido

- 4 **Presentación**
- 6 **Cualificación de Nivel 3 del MCTP**
- 7 Descriptores del Nivel 3 del MCTP
- 10 **Cualificación: Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Móviles de Nivel 3 MCTP**
- 11 Competencias Laborales que componen la Cualificación
- 12 Descripción General de la Cualificación
- 13 Campo Laboral relacionado a la Cualificación
- 13 Contexto de Desempeño de la Cualificación
- 15 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP
- 16 Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 3 del MCTP
- 19 Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 3 del MCTP
- 22 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 26 Análisis Funcional
- 28 Ruta Formativo Laboral
- 30 **Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Móviles”**



PRESENTACIÓN

El objetivo de un Marco de Cualificaciones es articular y flexibilizar los sistemas de educación y formación para dar respuestas, de manera oportuna y pertinente, a las demandas que surgen desde el mundo del trabajo. Impulsar un Sistema de Cualificaciones permite transparentar y organizar los procesos de aprendizaje, facilitando la construcción de trayectorias laborales a lo largo de la vida y contribuyendo a una educación inclusiva y de calidad.

Este marco enfrenta el desafío de promover la articulación y vinculación entre el mundo educativo y el mundo productivo, otorgando mayor visibilidad y valoración a la Formación Técnico-Profesional.

El Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional (MCTP) es la matriz de resultados de aprendizaje genéricos o transversales del ámbito técnico profesional y vocacional. Es universal, por cuanto se aplica a las capacidades de las personas para trabajar en cualquier sector productivo de la economía.

¿Qué relación tiene entonces el MCTP con el conjunto de Cualificaciones definidas por los sectores productivos?

El poblamiento del Marco de Cualificaciones se realiza en base a las necesidades de un sector económico o las necesidades del país con Cualificaciones propias. Las Cualificaciones corresponden a los conocimientos, habilidades y competencias de una persona, que le permiten desempeñarse en un ámbito profesional en conformidad a un determinado nivel previamente establecido.

Las Cualificaciones se relacionan entre sí, configurando posibles trayectorias de desarrollo de competencias, las Rutas Formativo Laborales. Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente las Cualificaciones, los perfiles ocupacionales que las conforman, así como las relaciones verticales y horizontales entre ellos. De esta manera, se pueden visualizar posibilidades de movilidad a través del desarrollo laboral y/o formativo.



Las personas pueden desarrollar los resultados de aprendizaje de una Cualificación de diversas maneras: por la vía formal, no formal e informal. Esto quiere decir, que pueden haber logrado sus competencias mediante la experiencia laboral, mediante la oferta de formación para el trabajo (programas de oficios, cursos de capacitación, etc.), mediante estudios de nivel secundario otorgados en la Educación Media Técnico-Profesional (EMTP), o terciario. Lo importante es que puedan obtener el reconocimiento de las Cualificaciones que han conseguido. Esto debe evidenciarse a través de algún tipo de credencial o certificación.

Se espera que el desarrollo de una política de cualificaciones impulse el aumento de los mecanismos y procesos de reconocimiento de Cualificaciones con carácter formal y que permita a las personas continuar desarrollándose a lo largo de la vida. Esto aumentaría la flexibilidad del sistema educativo y favorecería la movilidad de las personas.

Las Cualificaciones se presentan en un formato llamado Ficha de Cualificación y se encuentran ordenadas por Ruta Formativo Laboral y por Sector.

Las Fichas pueden ser usadas como referencia para procesos de diseño curricular, diseño de procesos de enseñanza aprendizaje y procesos de evaluación de esos aprendizajes.

Esta Ficha de Cualificación Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Móviles corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Mantenimiento Mecánico del Sector Minería Metálica.

CUALIFICACIÓN DE NIVEL 3 DEL MCTP

Las personas que se ubican en este nivel pueden:

Reconocer y prevenir problemas de acuerdo a parámetros establecidos, identificar y aplicar procedimientos y técnicas específicas, seleccionar y utilizar materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

DESCRIPTORES DEL NIVEL 3 DEL MCTP

HABILIDADES

Refiere a las capacidades para desarrollar prácticas, aplicando el conocimiento y la información para resolver problemas e interactuar con otros en un determinado contexto disciplinario o profesional.

Información:

- Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.
- Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

Resolución de Problemas:

- Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.
- Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.
- Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

Uso de Recursos:

- Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.
- Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.
- Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

Comunicación:

- Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

APLICACIÓN EN CONTEXTO

Refiere a la capacidad del individuo para desempeñarse en las funciones propias de una actividad, disciplina o área profesional que implica un nivel determinado de autonomía, responsabilidad y toma de decisiones. Además, refiere a la capacidad de trabajar colaborativamente con otros.

Trabajo con otros:

- Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

Autonomía:

- Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.
- Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.
- Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.
- Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades.

Ética y Responsabilidad:

- Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.
- Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.
- Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.
- Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencia y alcance de sus actividades y funciones.

CONOCIMIENTOS

Refiere al dominio de conceptos, símbolos y sistemas conceptuales sobre objetos, hechos, principios, fenómenos, procedimientos, procesos y operaciones, propios de un área ocupacional disciplinaria. Consideran integralmente la amplitud (general/específico) o profundidad (básico/especializado) que domina el sujeto en relación al objeto y el propósito del conocimiento para el desempeño, en un ámbito laboral definido. Implica además, el conocimiento de las tendencias de los avances provenientes del ámbito científico/ tecnológico que existen y que podrían afectar su quehacer.

Conocimientos:

- Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



310



28300

CUALIFICACIÓN:

*Mantenimiento Mecánico Avanzado
Equipos Móviles de Nivel 3 MCTP*

Este documento presenta la Cualificación de Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Móviles que comprende los perfiles ocupacionales, competencias, contexto de desempeño, ocupaciones y campo laboral.



Competencias Laborales que Componen la Cualificación

Desarrollada por	CORFO
Basado en	Catálogo Nacional ChileValora
Nivel del MCTP	3
Sector	Minería Metálica
Subsector	Minería del Cobre
Área productiva o proceso	Mantenimiento Mecánico
Perfil(es) ocupacional(es)	Mantenedor Mecánico Avanzado Equipos Móviles (código del Perfil: P-0400-7233-004-V02)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p>U-0400-7233-028-V01 Mantener sistemas de transmisión.</p> <p>U-0400-7233-029-V01 Mantener sistemas hidráulicos.</p> <p>U-0400-7233-030-V01 Mantener sistemas neumáticos.</p> <p>U-0400-7233-010-V02 Mantener sistemas de lubricación.</p> <p>U-0400-7233-014-V02 Mantener sistemas de regulación de temperatura.</p> <p>U-0400-7233-024-V01 Mantener frenos mecánicos.</p> <p>U-0400-7233-027-V01 Mantener motores diésel.</p> <p>U-0400-8111-032-V02 Trabajar con seguridad.</p>
Ocupaciones correspondientes	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenedor Mecánico Avanzado Equipos Móviles
Número Versión	01
Fecha de Aprobación	

El detalle de los Perfiles Ocupacionales y sus UCL están disponibles en el Catálogo Nacional de Competencias Laborales dependiente de ChileValora en www.chilevalora.cl



Descripción General de la Cualificación:

Las personas que cuentan con esta Cualificación pueden:

Realizar el mantenimiento de sistemas y componentes mecánicos tales como sistemas de lubricación, bombas industriales, elementos de desgaste, ventiladores, válvulas, frenos mecánicos. Las funciones de mantenimiento involucradas en esta Cualificación consideran: aislación y bloqueo de los equipos, inspecciones visuales, limpieza, toma de muestras, cambio de componentes, pruebas pre-operacionales, puesta en marcha y cierre de las actividades de mantenimiento, entre otras.

Para cumplir con estas funciones las personas deben ser capaces de utilizar herramientas, insumos y documentación de mantenimiento, tales como software de mantenimiento, órdenes de trabajo, cajas de herramientas, radio frecuencia, engrasantes, puentes grúa, entre otros, y cumplir con los procedimientos, normativas de seguridad y cuidado medio ambiental correspondientes.



Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

A continuación se presentan las características generales del trabajo, así como los recursos e infraestructura asociados a esta Cualificación.

El Campo Laboral específico de esta Cualificación del sector productivo de Minería Metálica, corresponde al área de Mantenimiento mecánico de equipos móviles (Mina); se focaliza en las actividades de ejecución del mantenimiento tanto preventivo como correctivo.

Asimismo, este Campo Laboral puede ampliarse al área de Mantenimiento industrial de otros sectores productivos.

Contexto de Desempeño de la Cualificación:

Las personas que cuentan con esta Cualificación se desempeñan en faenas de altura, según turnos programados por la empresa, participando en mantenciones preventivas y/o correctivas a diferentes componentes y equipos mecánicos móviles, de día o de noche, según organización de la empresa, en operaciones principalmente de mediana o gran minería, tanto en empresas mineras como proveedoras.

Las personas deben participar en la aislación y bloqueo de los equipos, inspecciones visuales, limpieza, toma de muestras, cambio de componentes, pruebas pre-operacionales, puesta en marcha y cierre de las actividades de mantenimiento, entre otras. Estas actividades se desarrollan tanto en terreno como en talleres de mantenimiento y utilizan en su ejecución equipos de protección personal, manuales de los equipos, radios de frecuencia, herramientas de mano, dados, llaves hidráulicas, neumáticas, de torque, eléctricas y de golpe. También deben relacionarse con formatos de órdenes de trabajo, cartillas de mantenimiento, manuales del fabricante y procedimientos de trabajo altamente estandarizados.

Como en todo desempeño en contextos mineros, el trabajo se realiza bajo presión para la optimización de los procesos y para cumplir las metas productivas definidas, tanto del área como de la empresa. Se trata de un



trabajo que está altamente normado y estandarizado en cada organización, por lo tanto, se valora el cuidado por la seguridad de las personas, instalaciones y el entorno, así como el respeto por los procedimientos y la normativa vigente. En este contexto, trabajan colaborativamente con clientes internos, con pares (cuadrillas de trabajo) y jefatura directa.

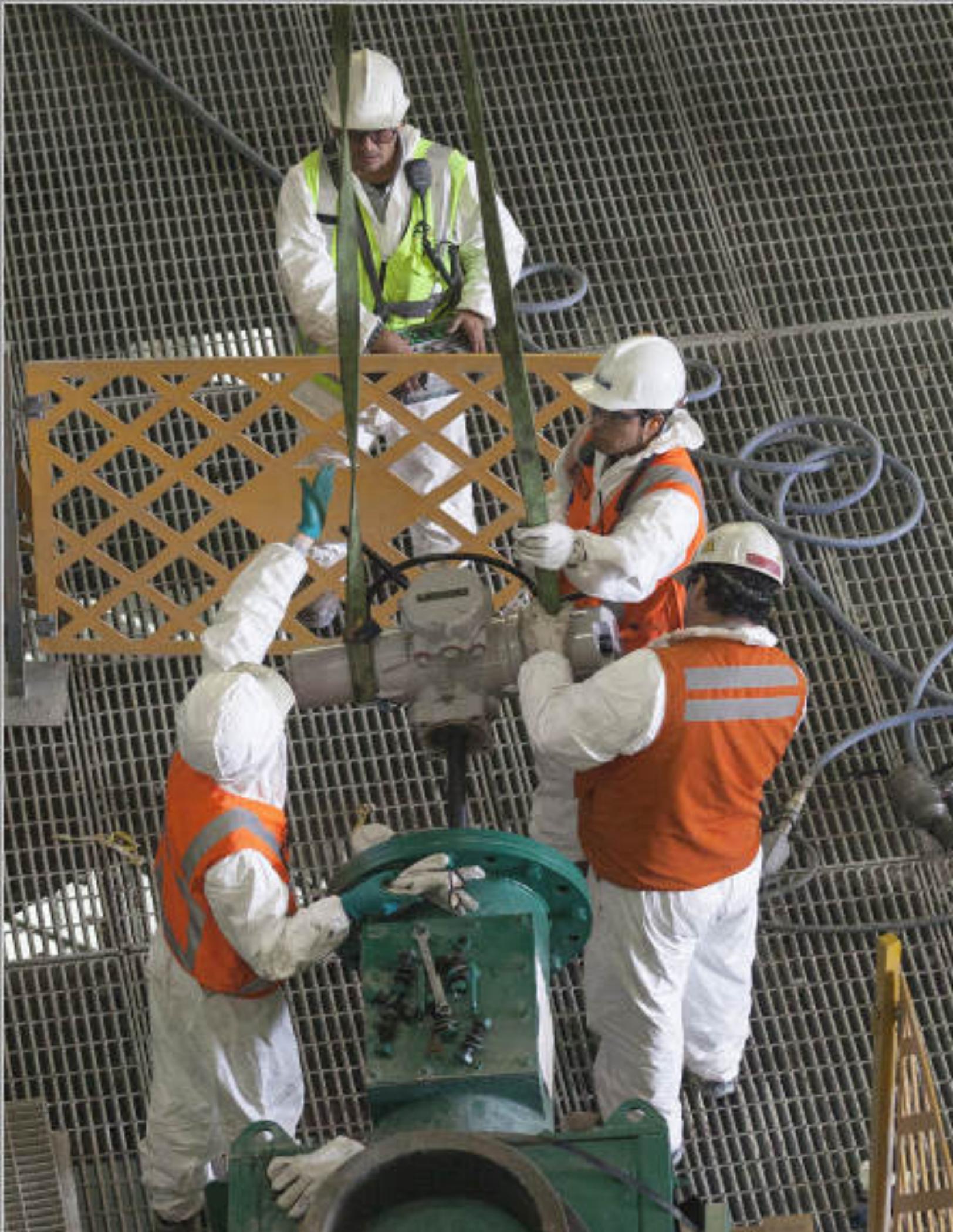
Sus funciones se enmarcan en el cumplimiento de órdenes de trabajo, relacionadas principalmente con el cambio de componentes de sistemas mecánicos de equipos móviles y las labores de mantenimiento definidas por los manuales de fabricantes y las áreas de planificación y programación de mantenimiento. En este contexto, se desempeña con autonomía en la resolución y detección de problemas que pudiesen identificarse durante el desarrollo de sus actividades, así como también en la selección y uso de materiales, herramientas y equipamiento específicos, aun cuando cuenta con supervisión directa.

Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP:

La Cualificación “Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Móviles” ha sido ubicada en el Nivel 3 del MCTP puesto que sus competencias reflejan características tanto de complejidad en las tareas, acciones y contextos de desempeño así como en el grado de autonomía de éstas, que son acordes a los descriptores de este nivel.

Esto se pone de manifiesto en que para realizar las labores de mantenimiento enmarcadas en esta Cualificación, las personas deben demostrar conocimientos específicos de los sistemas y componentes mecánicos a intervenir, así como también autonomía y capacidad para resolver y detectar problemas que se pueden identificar durante el desarrollo de estas actividades.

Unido a lo anterior, deben seleccionar y utilizar materiales, herramientas y equipamientos específicos para estas labores, e identificar y aplicar procedimientos y técnicas propias de mantención. Asimismo, deben trabajar colaborativamente en equipos de trabajo, en actividades y funciones, que exigen coordinarse con otros en diversas situaciones del mantenimiento, como la preparación de insumos, aislación de equipos y áreas, cambios de componentes, puesta en marcha de equipos y liberación de áreas de trabajo, entre otras.





Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 3 del MCTP:

Las Cualificaciones presentes en las Rutas Formativo Laborales del subsector Minería del Cobre, integran las ocho competencias conductuales identificadas y requeridas por el sector, cuatro de ellas provenientes de las subdimensiones del MCTP y cuatro competencias conductuales adicionales definidas por la industria. A continuación se presenta un esquema de estas competencias.

Esquema de las Competencias Conductuales para la Minería (1):



Con el fin de favorecer su incorporación en procesos de formación, se presenta a continuación la definición de cada competencia y los descriptores correspondientes a este Nivel de Cualificación del MCTP.

[1] Las competencias que presentan un asterisco “*”, corresponden a competencias provenientes del Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional (MCTP).



Cuadro de Competencias y Descriptores de Nivel 3:

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES DE NIVEL 3
COMUNICACIÓN (*)	Refiere a la capacidad para expresarse, recibir y transmitir información de manera asertiva en contextos propios del ámbito de su quehacer. Considera el lenguaje oral, escrito y no verbal (kinésica, proxémica e icónica) así como distintos soportes digitales y no digitales.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.
TRABAJO CON OTROS (*)	Alude a la capacidad de colaborar en equipos de trabajo, ya sea de forma presencial, a distancia o en red, implicando tanto el respeto de roles y funciones, como el respeto a la otra persona (utilizando el principio de la no discriminación).	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.
ÉTICA Y RESPONSABILIDAD (*)	Alude a la ética profesional o ética del trabajo que regula las actividades que se realizan en el marco de una profesión o actividad laboral, es decir a la capacidad de hacerse responsable y dar cuenta del propio quehacer, incluye la capacidad de ajustarse a las normas y de responder por los resultados del propio trabajo. Refiere, además, a la capacidad de hacerse cargo de las rutinas de trabajo, a la conciencia ética y el asumir las implicancias y consecuencias del propio quehacer sobre los demás, el entorno, el trabajo, el país y el medioambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios. • Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades. • Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente. • Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencia y alcance de sus
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (*)	Refiere a las capacidades de abstracción y análisis puestas al servicio del desempeño laboral. Refiere también a la capacidad de diagnosticar, prevenir y solucionar imprevistos o dificultades lo que varía en el nivel de experticia y complejidad de los elementos a resolver. Implica además la capacidad de seleccionar, aplicar y adaptar soluciones ante situaciones o hechos.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función. • Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos. • Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecido en contextos conocidos propios de una función.

(*) Competencias provenientes del Marco de Cualificaciones Técnico – Profesional (MCTP).



NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES DE NIVEL 3
DISCIPLINA OPERACIONAL	Se refiere al compromiso del trabajador para llevar a cabo los procedimientos siempre de la manera correcta. Involucra una actitud de rigurosidad, de permanente respeto y apego por los protocolos y normativas operacionales de la minería al hacer el trabajo diario. Además, refiere a la capacidad de desarrollar y/o perfeccionar los procedimientos existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce, valora e incentiva el apego por los protocolos y normativas operacionales de la minería y realiza su trabajo diario con rigurosidad y respeto por los procedimientos.
DIVERSIDAD E INCLUSIÓN	Se refiere a la valoración de la diversidad que se manifiesta en una conducta y lenguaje respetuoso, hacia hombres, mujeres, inmigrantes, personas con necesidades especiales, diversidad sexual y/o descendientes de pueblos originarios, generando un ambiente de trabajo inclusivo, independiente de su jerarquía organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye en la creación y mantención de un ambiente de trabajo tolerante, participando en equipos mixtos y diversos de trabajo. • Utiliza un lenguaje verbal y no verbal inclusivo y respetuoso para referirse y comunicarse con cada una de las personas con las que trabaja. • Actúa de acuerdo a los lineamientos y estrategias que emanan de la organización, para asegurar una comunicación y un ambiente de trabajo tolerante y de igualdad de oportunidades para todas y todos.
CORAJE Y ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS	Se refiere a la actitud de compromiso permanente para enfrentar los problemas, adversidades y contingencias propias del trabajo minero, movilizando sus recursos personales y los de su equipo para lograr los desafíos y alcanzar los resultados propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta con entereza las condiciones propias del trabajo en faenas mineras (altura geográfica, sistema de turnos, clima, otros), contribuyendo a que el equipo mantenga el espíritu en alto y enfocado en la tarea. • Demuestra iniciativa y participa con su equipo en los esfuerzos y acciones para superar adversidades y contingencias que se presentan en el desarrollo de las tareas.
APRENDER Y ENSEÑAR A OTROS	Se refiere a la actitud de interés y motivación por aprender, perfeccionarse, actualizarse y enseñar a otros en las propias especialidades, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo en las labores mineras.	<ul style="list-style-type: none"> • Busca, fomenta y participa permanentemente en instancias de actualización y perfeccionamiento, que le permiten mejorar su desempeño, y desarrollar nuevas capacidades.



Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 3 del MCTP:

Las cualificaciones presentes en las rutas formativo-laborales del sector de minería integran seis competencias transversales para la industria minera 4.0, definidas y elaboradas por este sector. Estas competencias buscan facilitar la adaptación y preparación del capital humano de la industria hacia ambientes altamente tecnologizados.

Competencias Transversales para la Industria Minera 4.0:

- Razonamiento lógico – matemático.
- Creatividad e innovación.
- Pensamiento crítico.
- Análisis de datos.
- Juicio y toma de decisiones.
- Cambio climático.
- Economía circular.
- Gestión digital.
- Gestión integrada de operaciones.



A continuación, se presenta la definición de cada una de estas competencias y los descriptores de progresión correspondientes a este nivel de cualificación.

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES NIVEL 3
Razonamiento lógico – matemático	Habilidad para razonar de manera deductiva como inductiva, usar efectivamente los números, operaciones, símbolos y el método científico, con el fin de resolver problemas específicos de su trabajo diario, siendo capaz de integrar modelos, métodos y establecer relaciones lógicas.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, relaciona y opera modelos en la resolución de problemas a nivel de razonamiento concreto y básico, para solucionar una dificultad propia de una actividad o función especializada en un contexto conocido.
Creatividad e innovación.	Habilidad para proponer ideas, soluciones y respuestas nuevas o poco usuales que generen valor a los resultados de su actividad y/o modifiquen comportamientos, actitudes, puntos de vista, creencias, entre otros. Por medio de detectar, observar y pensar de manera diferente y flexible cómo funciona un contexto y entenderlo en profundidad, describiendo un problema o situación.	<ul style="list-style-type: none"> Propone ideas, soluciones y respuestas operacionales complejas y nuevas, transformando procedimientos específicos de su área de trabajo, para mejorar los resultados o desempeño de una actividad o función especializada en un contexto conocido.
Pensamiento crítico	Capacidad de reflexionar, interpretar, analizar y cuestionar de manera independiente y lógica un tema o problema, los paradigmas que lo sustentan y los diferentes puntos de vista, para comprender o llegar a una conclusión objetiva y clara, que permita fundamentar decisiones, detectar brechas de información y corregir desviaciones en su área de desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> Aplica y busca desarrollar en su trabajo procesos de reflexión críticos y lógicos, para comprender y llegar a una idea o conclusión que fundamente decisiones, detecte brechas de información y corrija desviaciones en las actividades o funciones especializadas en contextos conocidos que realiza. Cuestiona e interpreta distintos paradigmas que sustentan un determinado tema o problema, realizando un proceso autónomo de reflexión, que le permitan comprender el impacto de sus decisiones y detectar requerimientos de información.
	Habilidad para identificar, recoger, procesar y analizar datos en tiempo real e histórica, para convertirlos en acciones e información de valor para la toma de decisiones, la mejora de la gestión y el alcance de objetivos en la organización.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza análisis simples en tiempo real e histórico, identificando fuentes de información confiables y, usando un rango amplio de datos y recursos tecnológicos para la realización de una



<p>Análisis de datos</p>	<p>Considera, además, la capacidad de aprovechar la tecnología para analizar, explorar, estructurar, elaborar y comunicar de manera eficiente y rápida los datos e información en formato digital y física.</p>	<p>actividad o función especializada en contextos conocidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunica de manera eficiente y rápida los datos e información analizada en formato digital y física usando los recursos tecnológicos, para la realización de una actividad o función especializada en contextos conocidos.
<p>Juicio y toma de decisiones</p>	<p>Habilidad de identificar y comprender un cambio en la situación, un problema, oportunidad o conflicto, recabando y analizando información al respecto, evaluando de manera oportuna y sistemática posibles cursos de acción o soluciones alternativas. Implica tomar en cuenta el impacto, costos y beneficios para seleccionar la opción más apropiada acorde a criterios predefinidos según el objetivo a lograr, el valor a alcanzar o el minimizar las consecuencias negativas para la actividad minera y el entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y comprende cambios y escenarios complejos de diversos contextos conocidos de su área. • Evalúa de manera sistemática alternativas de acción considerando un rango amplio de variables, acorde a parámetros y protocolos operacionales de su área, buscando el mayor beneficio de las actividades o funciones especializadas en contextos conocidos en su quehacer diario.
<p>Cambio climático</p>	<p>Capacidad de identificar riesgos climáticos y los nuevos escenarios climáticos que demandan otras condiciones operacionales en las labores mineras. Reconocer ejecutar y priorizar acciones de cuidado del medio ambiente, así como de mitigación y adaptación en sus labores habituales, con especial cuidado en el uso eficiente de los recursos y la protección del medio ambiente (minimizar las emisiones directas de gases de efecto invernadero en los procesos productivos, reducir la huella de agua, fomentar la eficiencia energética, la economía circular y el reciclaje, entre otros). Aplicar y/o desarrollar modelos de producción limpios y ecológicos, para garantizar las implicancias sociales, minimizar el riesgo climático de las generaciones presentes y futuras, y los impactos y riesgos económicos para el sector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende las implicancias sociales y de conciencia global/inclusivo la realización de acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación ante el cambio climático en sus labores habituales. • Identifica riesgos climáticos en actividades, funciones y los contextos conocidos en que trabaja. • Aplica normas y protocolos establecidos que incluyen acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación, así como de manejo de energías sustentables cuando realiza sus actividades y funciones especializadas. • Desarrolla mejoras a actividades y funciones especializadas para que incluyan acciones de mitigación, adaptación y/o normas y protocolos limpios y ecológicos. • Comprende el valor de incorporar las tecnologías y sus nuevas variables a las labores mineras para la realización de acciones de



		<p>cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación ante el cambio climático.</p>
Economía circular	<p>Capacidad para comprender y comunicar el contexto que demanda el actual escenario de crisis climática y calentamiento global, contaminación ambiental, aumento de la población y el impacto que esto tiene en las condiciones de operación de la industria minera al tener que conciliar un modelo de desarrollo económico con la protección del medio ambiente y el desarrollo social.</p> <p>Reconocer, ejecutar, implementar y gestionar las acciones que implican transitar desde un modelo de producción tradicional lineal a uno de economía circular que se basa en tres principios: a) la eliminación y reducción de los residuos y la contaminación desde el diseño de productos, servicios y procesos, b) la extensión de la vida útil, es decir, manteniendo las materias primas, recursos (agua y energía) y los productos que entran al proceso productivo el mayor tiempo posible en el sistema, y c) la regeneración de los sistemas naturales, que busca que todos los actores protejan los suelos, las aguas y los ecosistemas que albergan la biodiversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla su quehacer aplicando normas y protocolos establecidos que consideran los principios de la economía circular. • Implementa mejoras a las actividades y funciones especializadas para que incluyan acciones de los tres principios de la economía circular.
Gestión digital.	<p>Capacidad para gestionar cambios y adaptarse al contexto del entorno digital para definir procesos y soluciones innovadoras con una mirada sistémica de su rol al interior de la institución y en la vida cotidiana, utilizar las plataformas y herramientas digitales de manera ágil y oportuna, con el fin de comunicar y/o entregar información de manera clara y precisa, identificando riesgos de seguridad informática y resguardando la huella digital dentro y fuera de la institución, generando sinergias de trabajo colaborativas en entornos híbridos, estableciendo redes intra e inter área, y nuevas formas de trabajo en pos de la productividad, optimización de los procesos y desarrollo sustentable de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja información, procesos y conocimientos con el fin de generar soluciones creativas en entornos complejos y lograr los objetivos institucionales. • Ejecuta acciones ligadas a la gestión del cambio asociadas a procesos tecnológicos digitales en la empresa que permitan trabajar en un nuevo contexto. • Asume responsabilidades en el desarrollo e implementación de soluciones, a partir de la búsqueda sistemática de oportunidades en pos de la mejora continua, utilizando herramientas digitales. • Intercambia ideas, información con los demás en distintos canales y herramientas digitales y plataformas, ya sea en entornos presenciales, semipresenciales y remotos,



		<p>generando sinergias constructivas que permitan mayor productividad y mejores resultados.</p>
<p>Gestión integrada de operaciones.</p>	<p>Es la capacidad que permite a un grupo o comunidad, alcanzar una comprensión conjunta de los problemas que les conciernen, establecer métodos de indagación, co-construir, implementar e innovar colectivamente sistemas y líneas de acción. Esta capacidad colectiva, como extensión e influencia, de las competencias individuales, busca la complementariedad y el encadenamiento de las competencias de cada individuo, propiciando una participación activa, integrada y eficientemente, e impulsando la planificación colectivamente de acciones, su implementación, monitoreo, evaluación, reproducción sistemática, mejoramiento y creación de nuevos modelos en función de nuevos problemas o desafíos, favoreciendo el aumento de la efectividad o eficiencia del grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los distintos niveles de análisis y/o contextos que es necesario integrar en la solución definitiva de un problema, de manera que es capaz de reconocer aquellos en los cuales carece de modelos o herramientas de intervención. • Identifica intervenciones para mejorar capacidades individuales que contribuyan a la prevención de problemas. • Impulsa la planificación de tareas conjunta entre dos o más grupos, incluyendo la evaluación de resultados y desempeños.



Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

A continuación se presenta el mapa del proceso productivo Mantenimiento Mecánico.

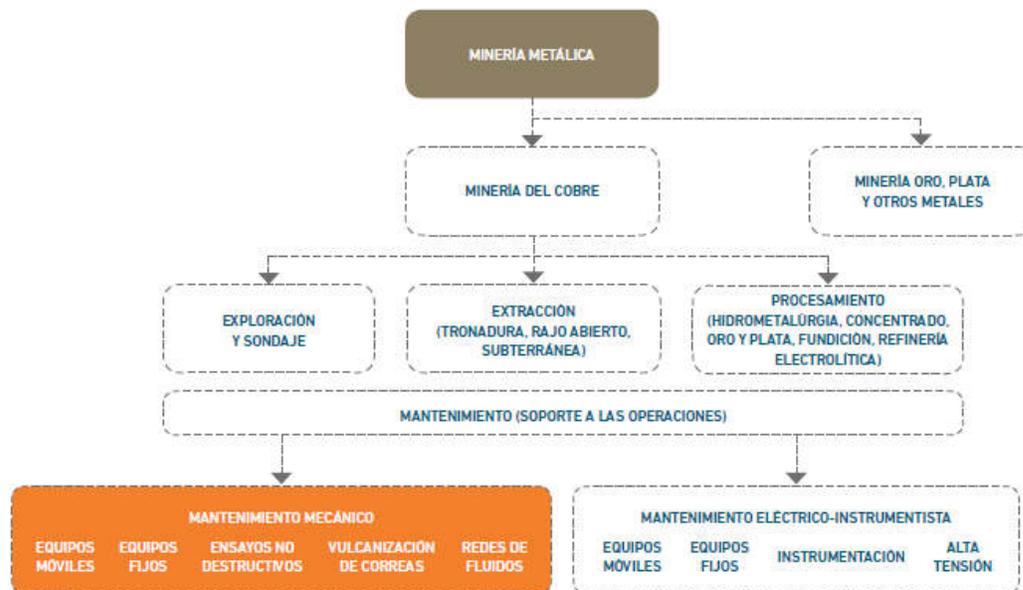
A fin de facilitar la comprensión de este proceso, se muestra previamente un esquema que refleja las áreas productivas o procesos presentes en el sector Minería Metálica en el que se encuentra este proceso (destacado en la ilustración N°1).

(2) Para mayores referencias consultar
En chilevalora.cl



Ilustración N° 1:

Esquema de las áreas productivas/procesos presentes en el sector de Minería Metálica.



Mapa del proceso de Mantenimiento Mecánico:

A continuación se presenta un diagrama que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamiento involucrados en el proceso de mantenimiento mecánico. Unido a lo anterior, se presenta el objetivo del proceso y una descripción de las principales actividades ahí desarrolladas².

Objetivo del Proceso:

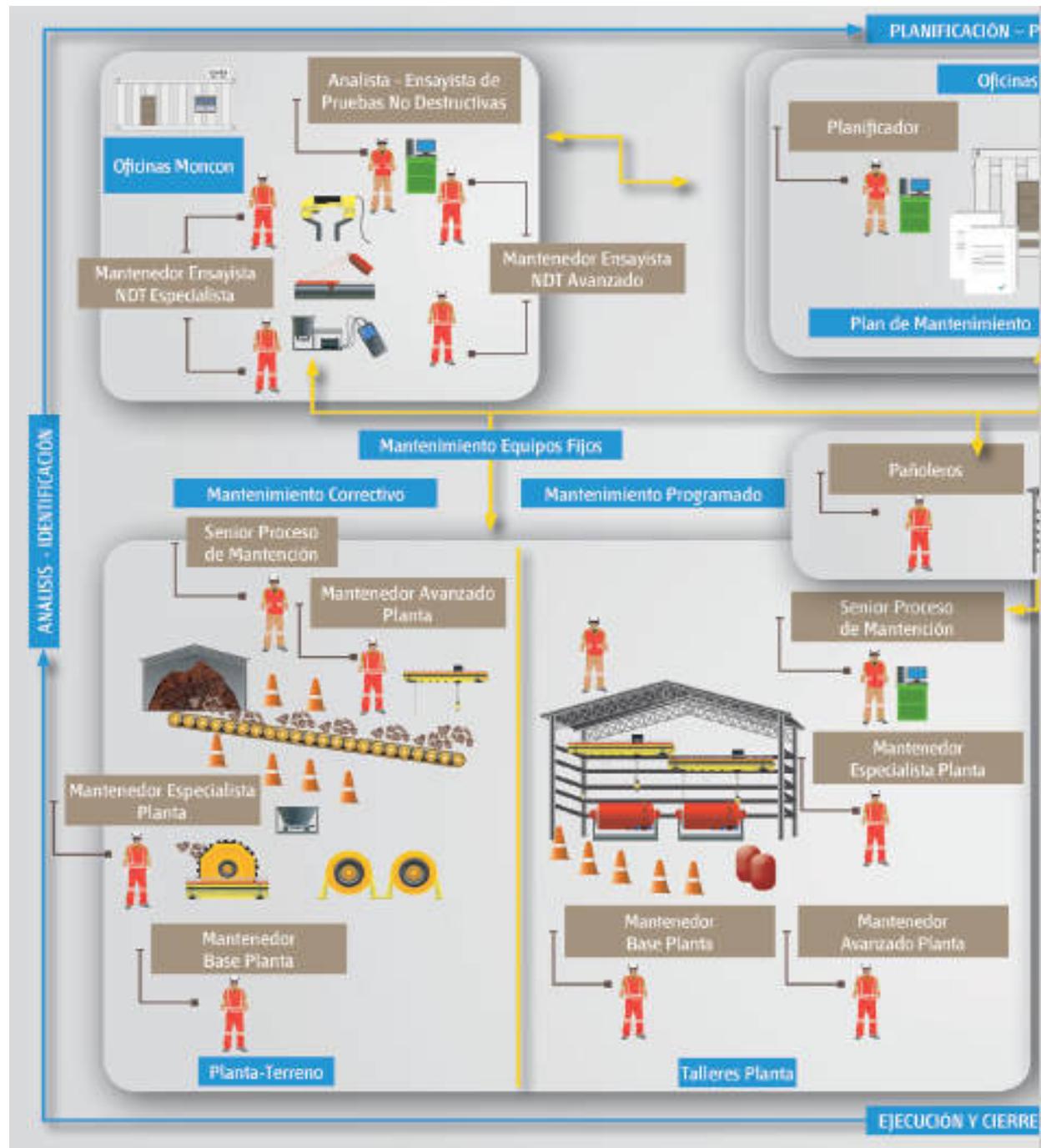
Los objetivos principales de las áreas de mantenimiento guardan relación con preservar operables los equipos e instalaciones mineras, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

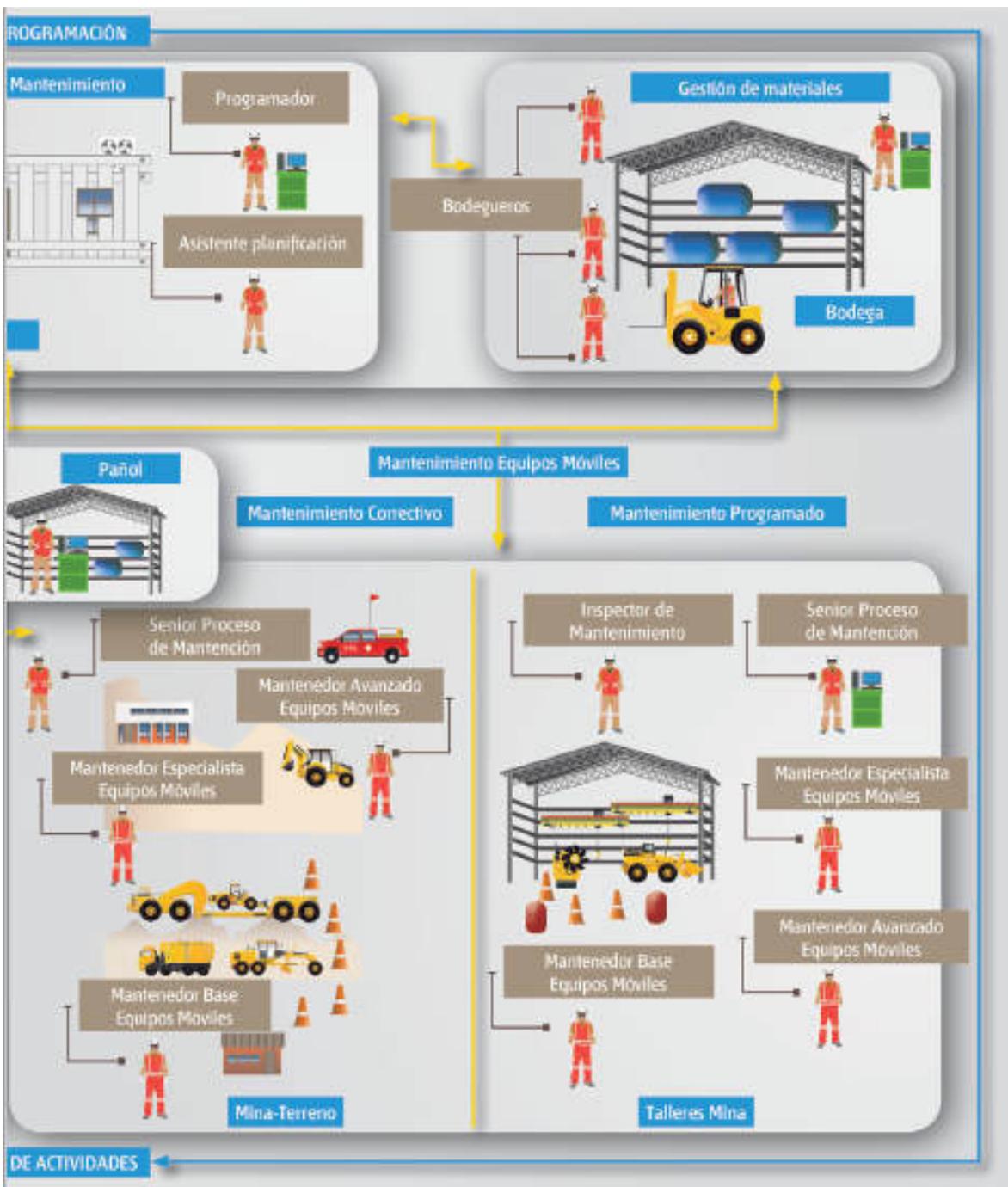
Descripción de las principales actividades del proceso de mantenimiento mecánico:

Las principales actividades presentes en el proceso consideran el análisis, planificación y ejecución de labores de mantenimiento. Para esto se identifican funciones vinculadas a las actividades de programación del mantenimiento y aseguramiento de los recursos necesarios para su ejecución, así como al análisis de comportamiento de componentes de los equipos y las actividades específicas de la labor de mantenimiento, tanto de equipos fijos como de equipos móviles.



Ilustración N° 2:
Mapa de Proceso Mantenimiento, Minería Metálica







Análisis Funcional

El análisis funcional es una metodología que consiste en la desagregación consecutiva de las funciones propias de un proceso productivo. Se representa en forma de “árbol” (dispuesto horizontalmente) reflejando la metodología seguida para su elaboración en la que, una vez definido el propósito clave, este se desagrega consecutivamente en las funciones constitutivas (Vargas Zuñiga, F., 40 Preguntas sobre Competencia Laboral, Montevideo, CINTERFOR, 2004).

Ilustración N° 3:
Análisis Funcional Proceso de
Mantenimiento Mecánicos.

**REALIZAR
MANTENIMIENTO MECÁNICO**

El objetivo principal del mantenimiento es preservar operables los equipos e instalaciones, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

(3) Para mayores referencias consultar
en www.chilevalora.cl



Identificar y analizar requerimientos de mantención

Planificar y programar mantenimiento

Ejecutar y cerrar actividades de mantenimiento

Ejecutar mantenimiento mecánico de equipos móviles y componentes

- Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos móviles.
- Mantener frenos mecánicos.
- Mantener motores diésel.
- Mantener sistemas de lubricación.
- Mantener sistemas de regulación de temperatura.
- Mantener sistemas de transmisión.
- Mantener sistemas hidráulicos.
- Mantener sistemas neumáticos.
- Monitorear funcionamiento de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Realizar cambios de parámetros de motores de equipos mina con herramientas electrónicas.
- Coordinar actividades de mantenimiento.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Programar actividades de mantenimiento.

Ejecutar mantenimiento mecánico de equipos planta y componentes

- Realizar mantenimiento mecánico básico de equipos fijos.
- Realizar soldadura con arco (convencional).
- Diagnosticar y reemplazar bombas de desplazamiento positivo.
- Mantener bombas centrifugas.
- Mantener elementos de desgaste.
- Mantener frenos mecánicos.
- Mantener sistemas de lubricación.
- Mantener válvulas.
- Mantener ventiladores.
- Operar puente grúa.
- Mantener sistemas de transmisión.
- Coordinar actividades de mantenimiento.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Programar actividades de mantenimiento.



Ruta Formativo Laboral

La siguiente ilustración permite visualizar la secuencia de los perfiles ocupacionales que componen la Ruta Formativo Laboral de Mantenimiento Mecánico.

Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente la secuencia y posible trayectoria entre las Cualificaciones de un proceso (y los Perfiles Ocupacionales que las componen) permitiendo visualizar las posibilidades de movilidad de las personas a través del desarrollo laboral y/o formativo, ya sea por el reconocimiento de su experiencia o por medio de procesos de capacitación y/o formación⁴.

En el esquema se presenta destacada en un recuadro color naranja la ubicación de la presente Cualificación en la Ruta Formativo Laboral del proceso de Mantenimiento Mecánico.

(4) Para mayores referencias consultar en www.chilevalora.cl

FICHA DE CUALIFICACIÓN
MANTENIMIENTO MECÁNICO AVANZADO EQUIPOS MÓVILES



Ilustración N° 4

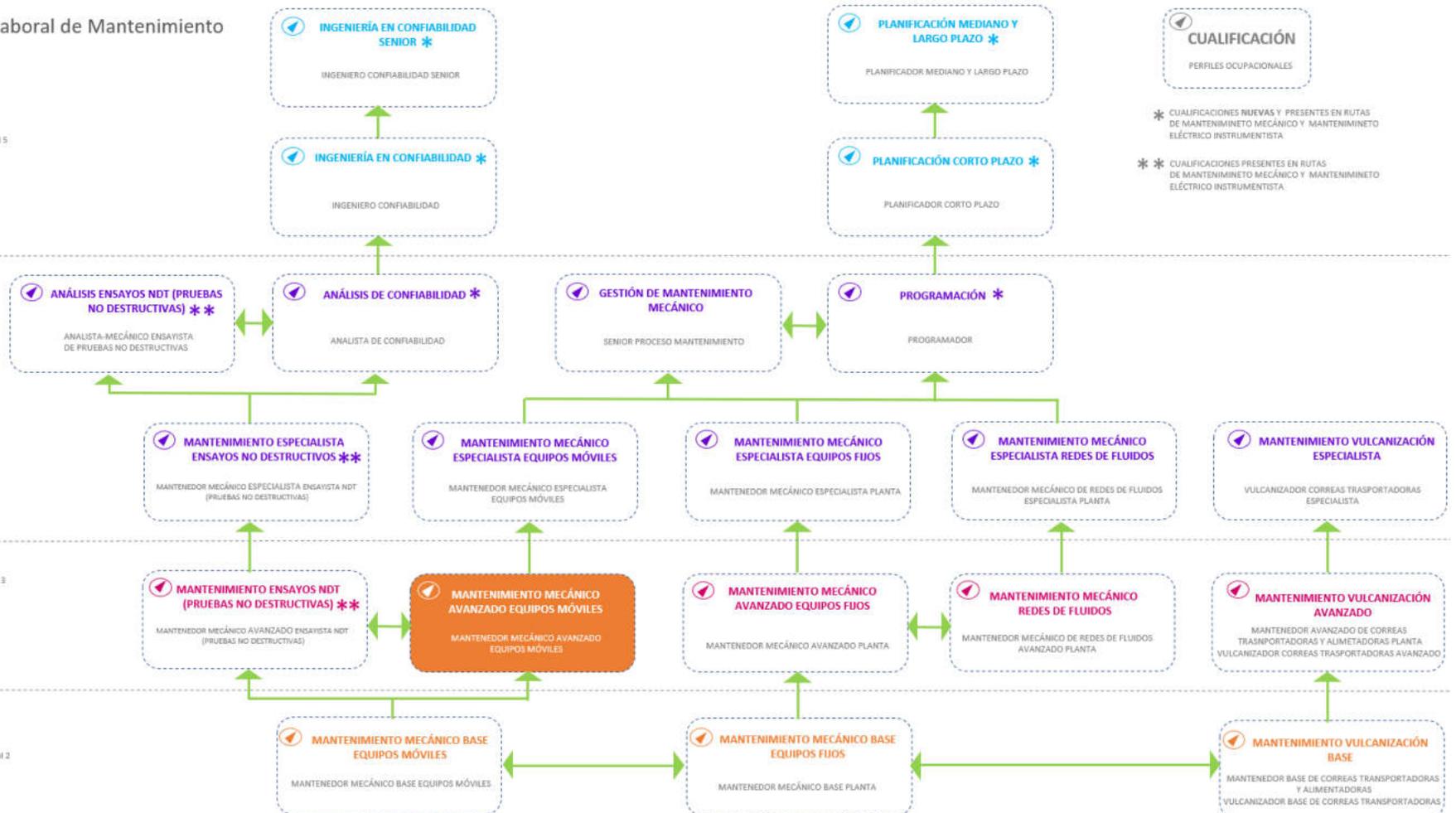
Ruta Formativo-Laboral de Mantenimiento Mecánico
NIVEL MCTP

5 Título Profesional
Certificaciones equivalentes:
- Certificación Chilvalora Nivel 5
- Certificación asociada a especializaciones u oficios especializados Nivel 5.

4 Título Técnico Nivel Superior
Certificaciones equivalentes:
- Certificación Chilvalora Nivel 4
- Certificación asociada a especializaciones u oficios especializados Nivel 4

3 Título Técnico de Nivel Medio
Certificaciones equivalentes:
- Certificación Chilvalora Nivel 3
- Certificación asociada a Programas de Oficios Nivel 3

2 Certificaciones equivalentes:
- Certificación Chilvalora Nivel 2
- Certificación asociada a Programas de Oficios Nivel 2



ANEXO



Anexo Organización de la información
de las Unidades de Competencias
Laborales (UCL) que constituyen la
Cualificación: “Mantenimiento
Mecánico Avanzado Equipos Móviles”



NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

MANTENER SISTEMAS
DE TRANSMISIÓN
U-0400-7233-028-V01

**1. Preparar
mantenimiento
de sistemas
de transmisión
de acuerdo a
procedimiento
de trabajo y
normativa
vigente.**

- 1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- 1.2 El aislamiento de los sistemas es apoyado comprobando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes, efectuando las acciones de bloqueo pertinentes, de acuerdo a instrucciones de supervisor o jefatura directa, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.3 La inspección del estado físico/estructural de los componentes del sistema de transmisión, como ejes, engranajes, embragues, poleas y correas, entre otros, es realizada de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.4 La interpretación de los planos del sistema de transmisión a mantener es efectuada de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Técnicas de inspección visual e instrumental a componentes mecánicos.
- Metrología.
- Conocimiento de los equipos del proceso asociados a la función.
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Tipos de acoplamiento (rígidos, flexibles).
- Características de ejes y chavetas.
- Fundamentos y técnicas de alineamiento (tolerancias admisibles).
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de transmisión.
- Electricidad básica.
- Electrónica básica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Torques admisibles y elementos de resistencia de materiales (grados de pernos, tablas de torque).
- Tecnología de materiales (resistencia de materiales, dureza y otras propiedades físicas y mecánicas).
- Conceptos de sistemas de transmisión del tren de fuerza.
- Componentes mecánicos de transmisión del tren de fuerza.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de manejo de aceites limpios y residuales.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos de tensión de cadenas y correas.
- Procedimientos de ajustes de rodamientos.
- Procedimientos de ajustes de engranajes (juego entre dientes, holgura de funcionamiento).

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
	<p>2. Realizar el mantenimiento de sistemas de transmisión de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>	<p>2.1 El desmontaje de los componentes de transmisión del sistema es efectuado, utilizando herramientas y equipos adecuados para la ejecución del trabajo, determinando el cambio de acuerdo al desgaste según pauta, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.2 La solicitud en pañol de repuestos necesarios para la mantención del sistema es realizada indicando claramente el tipo de repuesto y la codificación correspondiente, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.3 El reemplazo de los componentes menores de transmisión mecánica entre la fuente de energía y el sistema a conducir, ya sea acoplamientos, ejes, caja reductora, embragues, poleas, correas, cadenas, cardán, sensores o sistemas de lubricación, es efectuado, siguiendo técnicas de alineación, precarga, tensado, juego axial, holgura de funcionamiento, coordinadas por personal a cargo y en coordinación con el resto de los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.4 La lubricación del sistema de transmisión mantenido es realizada de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, programa de lubricación de cada equipo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.5 La verificación de la operatividad del sistema es realizada chequeando que las variables de temperatura y presión se encuentren dentro de los rangos esperados, de acuerdo a instrucciones del supervisor, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.6 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



**CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE**

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Técnicas de inspección visual e instrumental a componentes mecánicos.
- Metrología.
- Conocimiento de los equipos del proceso asociados a la función.
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Tipos de acoplamiento (rígidos, flexibles).
- Características de ejes y chavetas.
- Fundamentos y técnicas de alineamiento (tolerancias admisibles).
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de transmisión.
- Electricidad básica.
- Electrónica básica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Torques admisibles y elementos de resistencia de materiales (grados de pernos, tablas de torque).
- Tecnología de materiales (resistencia de materiales, dureza y otras propiedades físicas y mecánicas).
- Conceptos de sistemas de transmisión del tren de fuerza.
- Componentes mecánicos de transmisión del tren de fuerza.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de manejo de aceites limpios y residuales.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Procedimientos de tensión de cadenas y correas.
- Procedimientos de ajustes de rodamientos.
- Procedimientos de ajustes de engranajes (juego entre dientes, holgura de funcionamiento).

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL**

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
MANTENER SISTEMAS HIDRÁULICOS U-0400-7233-029-V01	1. Preparar mantenimiento de sistemas y componentes hidráulicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.	<p>1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 La despresurización del sistema es apoyada, liberando las presiones residuales, aislando y bloqueando el sistema, comunicando al equipo de trabajo el inicio de la realización de esta actividad y su posterior término y comprobando que la descarga de energía fue realizada, de acuerdo a instrucciones de su supervisor, pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 La inspección del estado físico/estructural de los componentes del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática es realizada, revisando visualmente mangueras, fittings y válvulas, entre otros, e identificando potenciales fallas, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 Los parámetros de funcionamiento son registrados, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



**CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE**

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Conocimientos avanzados de Metrología (Unidades de medida).
- Leyes y principios de hidráulica (Nociones de diseño de sistemas a presión).
- Conocimientos avanzados de mecánica (uso y aplicación de herramientas e instrumentos).
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas hidráulicos.
- Izaje de componentes.
- Fundamentos de Electricidad (aplicado a sistemas de 24 volt.)
- Fundamentos de Electrónica.
- Fundamentos de Electrohidráulica.
- Interpretación de planos mecánicos, eléctricos y electrónicos.
- Funcionamiento de componentes y sistemas oleohidráulicos (por ejemplo: bombas, tanque, válvulas, sistema de control).
- Transmisiones hidrostáticas.
- Interpretación de planos oleohidráulicos.
- Instrumentación avanzada asociada a la función (funcionamiento de sensores, control automático).
- Conocimientos avanzados de tribología (lubricación).
- Conocimiento de los equipos del proceso asociados a la función (sistemas hidráulicos).
- Conocimientos avanzados de torques y aprietes.
- Conocimiento de características de los fluidos (aceites, y combustibles, etc.).
- Procedimiento de manejo de aceites limpios y residuales.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos (aislación y control de energías, prueba de energía cero).
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos.
- Sistema hidráulico aplicado a equipos móviles (sistema de dirección, sistema de frenos, sistema de levante, sistema de lubricación, sistema de transmisión)
- Hidráulica aplicada a equipos con ruedas y equipos con orugas.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de equipos.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL**

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

2. Realizar mantenimiento de sistemas y componentes hidráulicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.1 La inspección del nivel de los fluidos es realizada, revisando aceites, grasas, líquidos y aditivos, efectuando la toma de muestras y reponiéndolos o rellenándolos en caso que corresponda, de acuerdo a instrucciones del supervisor, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 La limpieza de los componentes del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática, como mangueras, fittings, válvulas, sellos, filtros, entre otros, es realizado en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de mantenimiento, instrucciones del supervisor, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 El recambio y/o reparación de los componentes del sistema hidráulico de potencia y transmisión hidrostática es realizado en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a instrucción del supervisor, pauta de mantenimiento, disponibilidad de repuestos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 El cambio de los componentes del circuito hidráulico que presentes filtraciones y/o averías es efectuado de acuerdo a pauta de trabajo, instrucciones del supervisor, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.5 El registro de valores, parámetros, mediciones, entre otros, es realizado en hoja de ruta u orden de trabajo, de acuerdo a instrucciones del supervisor, sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.6 La limpieza y orden del área de trabajo es realizado, dejando residuos y desechos en los lugares dispuestos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.7 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



**CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE**

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Conocimientos avanzados de Metrología (Unidades de medida).
- Leyes y principios de hidráulica (Nociones de diseño de sistemas a presión).
- Conocimientos avanzados de mecánica (uso y aplicación de herramientas e instrumentos).
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas hidráulicos.
- Izaje de componentes.
- Fundamentos de Electricidad (aplicado a sistemas de 24 volt.)
- Fundamentos de Electrónica.
- Fundamentos de Electrohidráulica.
- Interpretación de planos mecánicos, eléctricos y electrónicos.
- Funcionamiento de componentes y sistemas oleohidráulicos (por ejemplo: bombas, tanque, válvulas, sistema de control).
- Transmisiones hidrostáticas.
- Interpretación de planos oleohidráulicos.
- Instrumentación avanzada asociada a la función (funcionamiento de sensores, control automático).
- Conocimientos avanzados de tribología (lubricación).
- Conocimiento de los equipos del proceso asociados a la función (sistemas hidráulicos).
- Conocimientos avanzados de torques y aprietes.
- Conocimiento de características de los fluidos (aceites, y combustibles, etc.).
- Procedimiento de manejo de aceites limpios y residuales.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos (aislación y control de energías, prueba de energía cero).
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos.
- Sistema hidráulico aplicado a equipos móviles (sistema de dirección, sistema de frenos, sistema de levante, sistema de lubricación, sistema de transmisión)
- Hidráulica aplicada a equipos con ruedas y equipos con orugas.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de equipos.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL**

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
MANTENER SISTEMAS NEUMÁTICOS U-0400-7233-030-V01	1. Preparar mantenimiento de sistemas neumáticos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente	<p>1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 Los riesgos asociados a la actividad de mantenimiento de sistemas neumáticos son identificados de acuerdo a pauta de análisis de riesgo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 La despresurización del sistema es apoyada liberando las presiones retenidas y comunicando al equipo de trabajo el inicio de la realización de esta actividad y su posterior término, de acuerdo a instrucciones de su supervisor, pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 La inspección del estado físico/estructural de los componentes del sistema, como líneas, fittings, válvulas, sellos, filtros, entre otros, es efectuada visualmente, identificando potenciales fallas, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Principios y leyes de neumática.
- Tipos de compresores, sistemas neumáticos y componentes.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas neumáticos
- Fundamentos de Electricidad
- Fundamentos de Electrónica
- Interpretación de planos mecánicos
- Parámetros de funcionamiento del equipo o sistema.
- Propiedades del aire.
- Interpretación de planos neumáticos.
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema..

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respeto normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

2. Realizar mantenimiento de sistemas neumáticos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.1 La limpieza de los componentes del compresor y del sistema neumático, como líneas, fittings, válvulas, secador, cilindros, entre otros, es realizada en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de mantenimiento, instrucciones del supervisor, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 El recambio y/o reparación de los componentes del compresor y del sistema neumático es ejecutado en coordinación con los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a instrucciones del supervisor, pauta de mantenimiento, disponibilidad de repuestos, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 La regulación del funcionamiento de los equipos es realizado en terreno con los instrumentos adecuados, como manómetros, flujómetros, termómetros e instrumentos de medición en general, ejecutando las pruebas funcionales correspondientes de acuerdo a instrucciones del supervisor, tipo de mantenimiento realizado, pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.5 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



**CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE**

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Principios y leyes de neumática.
- Tipos de compresores, sistemas neumáticos y componentes.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas neumáticos
- Fundamentos de Electricidad
- Fundamentos de Electrónica
- Interpretación de planos mecánicos
- Parámetros de funcionamiento del equipo o sistema.
- Propiedades del aire.
- Interpretación de planos neumáticos.
- Uso de literatura técnica (manuales, especificaciones, procedimientos y otros).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL**

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
MANTENER SISTEMAS DE LUBRICACIÓN U-0400-7233-010-V02	1. Evaluar y preparar mantenimiento de sistemas de lubricación.	<p>1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 El aislamiento del sistema es efectuado, verificando la completa interrupción de los flujos, corrientes y/o energías presentes en el sistema, efectuando las acciones de bloqueos pertinentes, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativos vigentes.</p> <p>1.3 La mantención de los niveles de lubricantes, como aceites y grasas, es realizada, verificando en cada caso y recambiando de acuerdo a pauta de mantenimiento, tiempo de uso, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 El diagnóstico de los síntomas de fallas en las variables del sistema de lubricación es ejecutado en base a una inspección de temperatura, presión, filtraciones y ruidos anormales en el equipo con las herramientas e instrumentos indicados según especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.5 La evaluación del estado físico/estructural del sistema de lubricación es efectuado detectando condiciones subestándar, como desgastes, roturas, acoplamientos de tuberías y otros desperfectos internos del sistema, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Instrumentación básica asociada a la función.
- Tipos de fricción y desgaste.
- Requisitos de lubricación de los equipos y componentes.
- Usos, características y especificaciones de lubricantes.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de lubricación.
- Electricidad básica.
- Electrónica básica.
- Tribología básica.
- Metrología.
- Resistencia de materiales.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Conocimientos técnicos sobre sistemas bajo presión en el equipo a intervenir (PSI)
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Sistemas y componentes de lubricación por aceite (salpicaduras, lubricación forzada, por niebla y otros).
- Sistemas de engrase centralizado (válvulas, bombas, inyectores y otros).
- Contraindicaciones de uso de lubricantes.
- Propiedades de los aceites (viscosidad, cohesión, adhesión, punto de inflamación, aditivos, y otros).
- Propiedades de las grasas (consistencia, punto de goteo, tipos de espesantes y otros).
- Almacenamiento de insumos y tratamiento de residuos.
- Pautas de lubricación.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Sistema de registro de información de mantenimiento (Por ej: SAP PM).
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos.
- Planos y simbología de sistemas de lubricación de los equipos en particular.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
	<p>2. Analizar y realizar mantenimiento de sistemas de lubricación de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>	<p>2.1 La detección de contaminantes como agua, polvo o partículas metálicas en el lubricante es realizado coordinando toma de muestras, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.2 La limpieza de los componentes del sistema de lubricación, como filtros, intercambiadores de calor, inyectores, válvulas, bombas y componentes menores, es efectuada de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.3 El recambio de los componentes del sistema de lubricación, como filtros, intercambiadores de calor, inyectores, válvulas, bombas y componentes menores, es realizado en coordinación con el resto de los miembros del equipo de trabajo, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.4 La calibración de los componentes del sistema de lubricación, como los inyectores de grasa, es ejecutada utilizando las herramientas e instrumentación necesaria, de acuerdo a los reemplazos o el mantenimiento realizado, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.5 La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>2.6 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado, de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Instrumentación básica asociada a la función.
- Tipos de fricción y desgaste.
- Requisitos de lubricación de los equipos y componentes.
- Usos, características y especificaciones de lubricantes.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de lubricación.
- Electricidad básica.
- Electrónica básica.
- Tribología básica.
- Metrología.
- Resistencia de materiales.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Conocimientos técnicos sobre sistemas bajo presión en el equipo a intervenir (PSI)
 - Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento.
- Sistemas y componentes de lubricación por aceite (salpicaduras, lubricación forzada, por niebla y otros).
- Sistemas de engrase centralizado (válvulas, bombas, inyectores y otros).
- Contraindicaciones de uso de lubricantes.
- Propiedades de los aceites (viscosidad, cohesión, adhesión, punto de inflamación, aditivos, y otros).
- Propiedades de las grasas (consistencia, punto de goteo, tipos de espesantes y otros).
- Almacenamiento de insumos y tratamiento de residuos.
- Pautas de lubricación.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.
- Sistema de registro de información de mantenimiento (Por ej: SAP PM).
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos.
- Planos y simbología de sistemas de lubricación de los equipos en particular.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
MANTENER SISTEMAS DE REGULACIÓN DE TEMPERATURA U-0400-7233-014-V02	1. Preparar mantenimiento a sistemas de regulación de temperatura, enfriamiento e intercambiadores de calor.	<p>1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 Los riesgos asociados a la actividad de mantenimiento de sistemas de regulación de temperatura, enfriamiento e intercambiadores de calor, son identificados de acuerdo a pauta de análisis de riesgo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 El aislamiento del sistema es realizado, verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes y efectuando las acciones de bloqueos pertinentes, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativos vigentes.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Tipos de equipos y componentes asociados al sistema de regulación de temperatura, enfriamiento e intercambiadores de calor.
- Tipos de sistemas de enfriamiento.
- Conocimientos avanzados de instrumentación.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de regulación de temperatura, enfriamiento e intercambiadores de calor.
- Fundamentos de electricidad.
- Fundamentos de electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos
- Fundamentos de mecánica de fluidos.
- Fundamentos de transferencia de calor.
- Interpretación de planos de piping.
- Tecnología de materiales y resistencia química.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

2. Realizar mantenimiento a sistemas de regulación de temperatura, enfriamiento e intercambiadores de calor.

- 2.1 Los niveles de líquido de freno son controlados de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2 Los componentes de los sistemas de frenos son reemplazados, en coordinación con los miembros del equipo de trabajo y verificando ajustes, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3 La puesta en servicio del equipo para la realización de pruebas de funcionamiento es apoyada, comunicando previamente al equipo de trabajo, de acuerdo a instrucciones del supervisor, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.4 La entrega y puesta en servicio del sistema es coordinada con personal correspondiente, de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado, de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Tipos de equipos y componentes asociados al sistema de regulación de temperatura, enfriamiento e intercambiadores de calor.
- Tipos de sistemas de enfriamiento.
- Conocimientos avanzados de instrumentación.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de regulación de temperatura, enfriamiento e intercambiadores de calor.
- Fundamentos de electricidad.
- Fundamentos de electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos
- Fundamentos de mecánica de fluidos.
- Fundamentos de transferencia de calor.
- Interpretación de planos de piping.
- Tecnología de materiales y resistencia química.
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>MANTENER FRENOS MECÁNICOS U-0400-7233-024-V01</p>	<p>1. Preparar mantenimiento de frenos mecánicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>	<p>1.1 La identificación de los cursos de acción a seguir es realizada de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente. 1.2 El aislamiento del sistema es realizado verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes, efectuando las acciones de bloqueo pertinentes, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
	<p>2. Realizar mantenimiento de frenos mecánicos de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>	<p>2.1. Los niveles de líquido de freno son controlados de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.2. Los componentes de los sistemas de frenos son reemplazados, en coordinación con los miembros del equipo de trabajo y verificando ajustes, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.3. La puesta en servicio del equipo para la realización de pruebas de funcionamiento es apoyada, comunicando previamente al equipo de trabajo, de acuerdo a instrucciones del supervisor, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.4 Las pruebas de funcionamiento de presión, tiempo y regulación son ejecutadas de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.5 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Instrumentación básica.
- Metrología básica.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a frenos mecánicos.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Tipos de frenos y componentes.
- Conceptos de hidráulica y neumática aplicada a la función.
- Tipos y transformación de la energía.
- Procedimientos y sistema de registro de cierre de información de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Instrumentación básica.
- Metrología básica.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a frenos mecánicos.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Tipos de frenos y componentes.
- Conceptos de hidráulica y neumática aplicada a la función.
- Tipos y transformación de la energía.
- Procedimientos y sistema de registro de cierre de información de mantenimiento.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respeto normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>MANTENER MOTORES DIESEL U-0400-7233-027-V01</p>	<p>1. Preparar mantenimiento de motores diésel de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>	<p>1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente. 1.2 Los riesgos asociados a la actividad de mantenimiento de motores diésel son identificados de acuerdo a pauta de análisis de riesgo, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 1.3 El apoyo al aislamiento de los sistemas es realizado comprobando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes, efectuando las acciones de bloqueo pertinentes, de acuerdo a instrucciones de supervisor o jefatura directa, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
	<p>2. Realizar el mantenimiento de motores diésel de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>	<p>2.1 La limpieza del equipo es realizada protegiendo las partes electrónicas del sistema, de acuerdo a pauta de mantenimiento, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.2 Los componentes de los sistemas del motor diésel, como filtros de aire, aceites, lubricantes, flexibles y correas, entre otros, son reemplazados de acuerdo a instrucciones del supervisor o jefatura directa, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.3 La puesta en servicio del motor para las pruebas de pre-funcionamiento es realizada comunicando previamente al equipo de trabajo, de acuerdo a instrucciones del supervisor o jefatura directa, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.4 El cierre de la actividad de mantenimiento es realizado de acuerdo a sistemas de registro, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



**CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE**

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas manuales (hidráulicas, neumáticas y eléctricas).
- Uso de instrumentos de medición (pirómetros, flujómetro, manómetro, termómetro, feeler).
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a motores diésel.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos
- Fundamentos de motores diésel.
- Sistemas de apoyo de motores diésel (sistemas de inyección, refrigeración, lubricación, admisión y escape).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento
- Programas de mantenimiento de motores diésel.
- Procedimientos para el montaje y desmontaje de componentes.
- Inglés técnico.
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema..

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Uso de herramientas manuales (hidráulicas, neumáticas y eléctricas).
- Uso de instrumentos de medición (pirómetros, flujómetro, manómetro, termómetro, feeler).
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a motores diésel.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos
- Fundamentos de motores diésel.
- Sistemas de apoyo de motores diésel (sistemas de inyección, refrigeración, lubricación, admisión y escape).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividades de mantenimiento
- Programas de mantenimiento de motores diésel.
- Procedimientos para el montaje y desmontaje de componentes.
- Inglés técnico.
- Procedimiento de bloqueo de equipos
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de detención y puesta en marcha de los equipos del sistema.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL**

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respeto normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>TRABAJAR CON SEGURIDAD U-0400-8111-032-V02</p>	<p>1. Identificar condiciones de seguridad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>	<p>1.1 La pauta de trabajo es revisada, clarificando potenciales dudas, de acuerdo a procedimiento del área de trabajo y normativa vigente. 1.2 El análisis de riesgo asociado a las labores que cumplirá en el turno es realizado y registrado en formato correspondiente, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. 1.3 Los estándares de seguridad asociados al equipamiento (EPP) y a la ejecución de los trabajos (bloques, confinamientos, condiciones sub-estándar) son verificados, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. 1.4 Las condiciones de riesgo emergentes que pudieran afectar a las personas y/o los equipos son comunicadas inmediatamente a supervisor o quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética).
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Radiofrecuencia.
- Procesos Mineros.
- Sistemas y programas propios de la empresa, que se aplican en su área de trabajo.
- Equipos de protección personal.
- Lugar (es) de almacenamiento de los procedimientos de seguridad de la empresa.
- Prevención de riesgos (básico).
- Peligros y riesgos asociados a la ejecución de sus labores.
- Procedimientos de seguridad asociados a las tareas a realizar.
- Primeros auxilios (básico).
- Manipulación de sustancias peligrosas (básico).
- Uso y manejo de extintores.
- Planes de emergencia en caso de derrumbes, incendios, accidentes, terremotos, entre otros.
- Procedimientos de gestión de seguridad y salud ocupacional en faena.
- Legislación laboral y código del trabajo (objetivo y principales disposiciones)
- Decreto 594 (1999) sobre Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Ley 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respetar normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.



NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

2. Resguardar condiciones de seguridad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.1 Las tareas asignadas son realizadas cumpliendo con los procedimientos de seguridad existentes, aclarando dudas y solicitando información o documentos en caso de no contar con esta información, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 El control de su salud y estado físico es efectuado, manteniendo una condición apropiada para la ejecución de las tareas encomendadas y comunicando a supervisor en caso de percibir o creer no estar en condiciones adecuadas para realizar la tarea en forma segura, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 El análisis de requerimientos de seguridad del área es realizado con pares y superiores, detectando condiciones que puedan representar riesgos potenciales o manifiestos para las personas que trabajen o transiten por las proximidades del área en que se realizarán los trabajos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

1.2. El análisis de riesgo asociado a las labores que cumplirá en el turno es realizado y registrado en formato correspondiente, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 La notificación a pares y supervisores en caso de detectar condiciones que pudiesen representar riesgos potenciales o manifiestos para las personas que trabajen o transiten por las proximidades del área en que se realizarán los trabajos es realizada de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.5 Las charlas de seguridad son abordadas de manera propositiva, exponiendo su visión respecto a la gestión de la seguridad y presentando ideas constructivas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS
A LA ACTIVIDAD CLAVE

- Operaciones matemáticas básicas (cuatro operaciones básicas de aritmética).
- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Radiofrecuencia.
- Procesos Mineros.
- Sistemas y programas propios de la empresa, que se aplican en su área de trabajo.
- Equipos de protección personal.
- Lugar (es) de almacenamiento de los procedimientos de seguridad de la empresa.
- Prevención de riesgos (básico).
- Peligros y riesgos asociados a la ejecución de sus labores.
- Procedimientos de seguridad asociados a las tareas a realizar.
- Primeros auxilios (básico).
- Manipulación de sustancias peligrosas (básico).
- Uso y manejo de extintores.
- Planes de emergencia en caso de derrumbes, incendios, accidentes, terremotos, entre otros.
- Procedimientos de gestión de seguridad y salud ocupacional en faena.
- Legislación laboral y código del trabajo (objetivo y principales disposiciones)
- Decreto 594 (1999) sobre Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Ley 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales..

COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA
EMPLEABILIDAD E INDICADORES DE
COMPETENCIA ASOCIADOS A LA UCL

Comunicación:

- Se expresa verbalmente con diversos propósitos comunicativos.
- Se expresa por escrito con diversos propósitos comunicativos.
- Lee y comprende diversos mensajes escritos.
- Expresa sus pensamientos, opiniones y sentimientos con respeto.

Efectividad personal:

- Cumple las tareas asignadas de forma responsable.
- Cumple con aspectos formales relacionados con su trabajo.
- Trabaja en forma autónoma de acuerdo a planificaciones e instrucciones.
- Muestra una conducta responsable de acuerdo a las normas establecidas.

Trabajo en equipo:

- Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo.
- Genera vínculos y ambientes de trabajo colaborativos y de confianza.
- Muestra respeto por la diversidad.

Conducta segura y autocuidado:

- Sigue los protocolos y utiliza los elementos de seguridad definidos para el trabajo.
- Actúa resguardando la salud y seguridad personal y de su equipo de trabajo.
- Respeto normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.

DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >

>>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>>

MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL >>> MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL

