



MARCO DE

CUALIFICACIONES
TÉCNICO-PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN:
**MANTENIMIENTO MECÁNICO
AVANZADO EQUIPOS FIJOS**

NIVEL:
3 MCTP

SECTOR:
MINERÍA



EN COLABORACIÓN CON:



Mayo 2017,
Santiago de Chile.



EN COLABORACIÓN CON:



Contenido

5	Presentación
8	Cualificación de Nivel 3 del MCTP
9	Descriptores del Nivel 3 del MCTP
12	Cualificación: Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Fijos de Nivel 3 MCTP
13	Competencias Laborales que componen la Cualificación
14	Descripción General de la Cualificación
15	Campo Laboral relacionado a la Cualificación
15	Contexto de Desempeño de la Cualificación
16	Ubicación de la Cualificación en el Nivel 3 del MCTP
18	Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 3 del MCTP
21	Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
25	Análisis Funcional
27	Ruta Formativo Laboral
29	Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Fijos”

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.

5 /

¿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.

16

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 Fijos 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 establecido 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.



CUALIFICACIÓN:

Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Fijos de Nivel 3 MCTP

Este documento presenta la Cualificación Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Fijos 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 Planta (código del Perfil: P-0400-7233-002-V02)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p>U-0400-7233-017-V02 Mantener elementos de desgaste.</p> <p>U-0400-7233-016-V02 Mantener bombas centrífugas.</p> <p>U-0400-7233-010-V02 Mantener sistemas de lubricación.</p> <p>U-0400-7233-020-V02 Mantener ventiladores.</p> <p>U-0400-7233-023-V01 Diagnosticar y reemplazar bombas de desplazamiento positivo.</p> <p>U-0400-7233-024-V01 Mantener frenos mecánicos.</p> <p>U-0400-7233-025-V01 Mantener válvulas.</p> <p>U-0400-7233-026-V01 Operar puente grúa (mtto mecánico).</p> <p>U-0400-8111-032-V02 Trabajar con seguridad.</p>
Ocupaciones correspondientes	• Mantenedor Mecánico Avanzado Planta
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:

El Campo Laboral específico de esta Cualificación del sector productivo de Minería Metálica, corresponde al área de Mantenimiento mecánico de equipos fijos (planta); 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:

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

15 /

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 fijos (planta), de día o de noche, según organización de la empresa, en operaciones principalmente de mediana o gran minería, tanto en empresas mineras como proveedoras.

Estas personas también 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 (plantas procesadoras) 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 fijos (planta) 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 pueden 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:

/ 16

La Cualificación "Mantenimiento Mecánico Avanzado Equipos Fijos" 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 pone de manifiesto 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 Minería¹:



/ 18

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 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 actividades y funciones.
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 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, movilizandolos 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.

Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación:

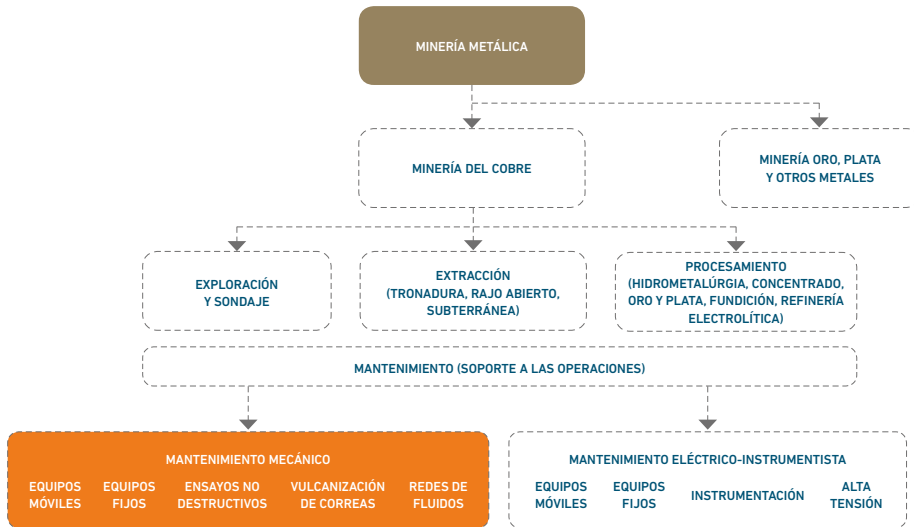
A continuación se presenta el mapa del proceso productivo Mantenimiento Mecánico.

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).



Ilustración N° 1:

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



/ 22

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.

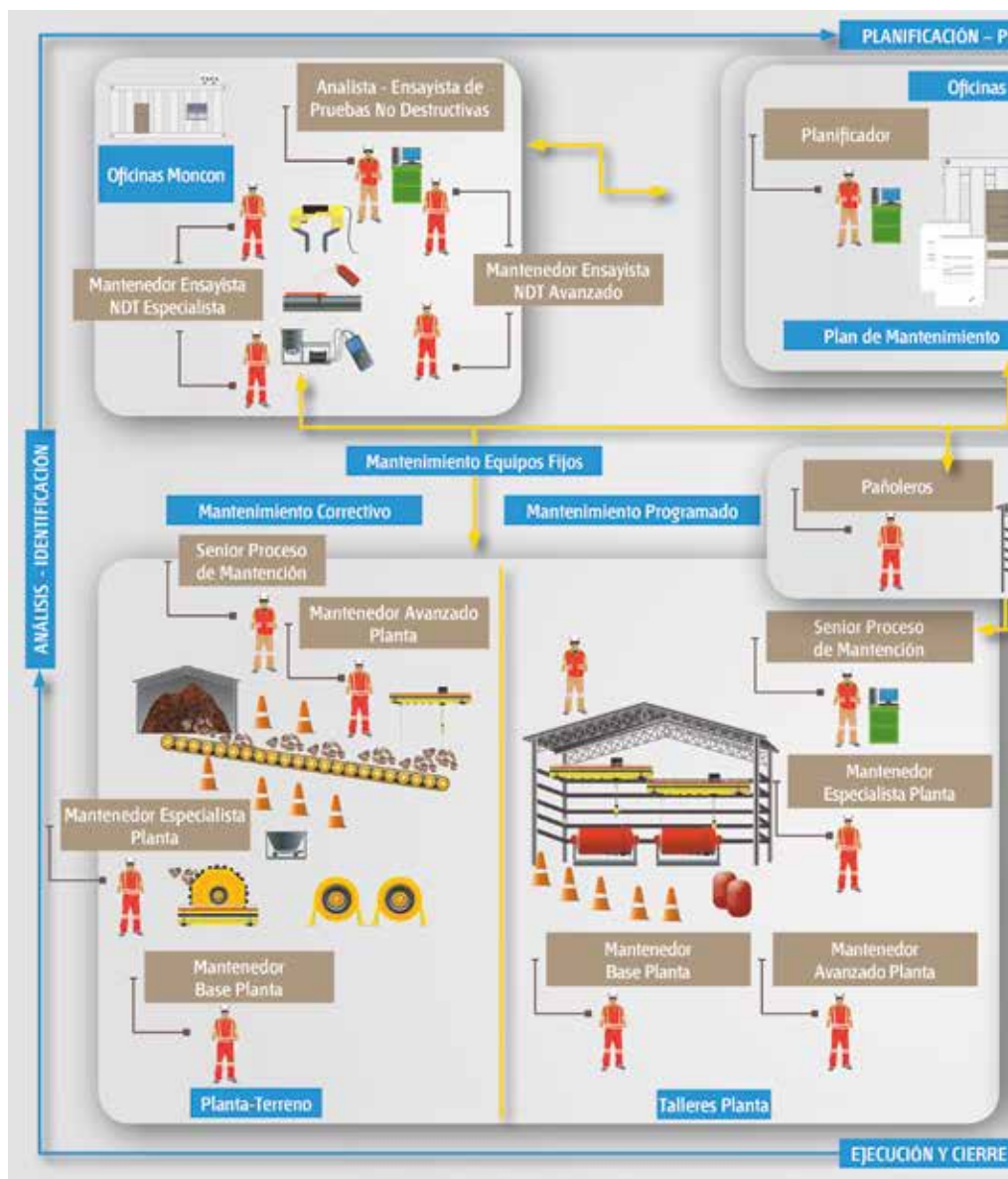
El objetivo del proceso:

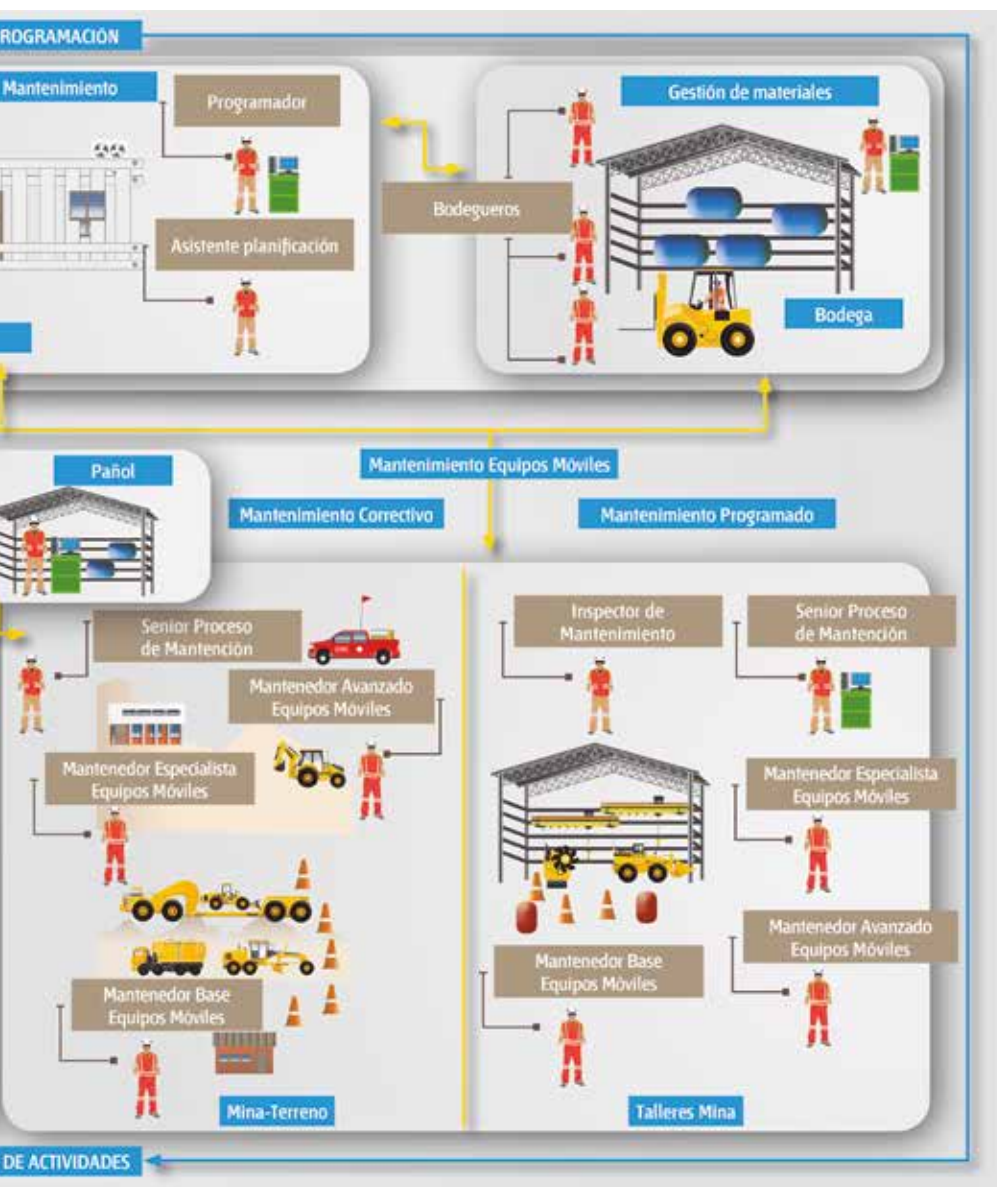
Los objetivos principales de las áreas de mantenimiento guardan relación con preservar operables los equipos e instalaciones mineras, asegurando la confiabilidad operacional de los activos y su óptima capacidad productiva de acuerdo a adecuados estándares de seguridad, control medioambiental y costos.

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

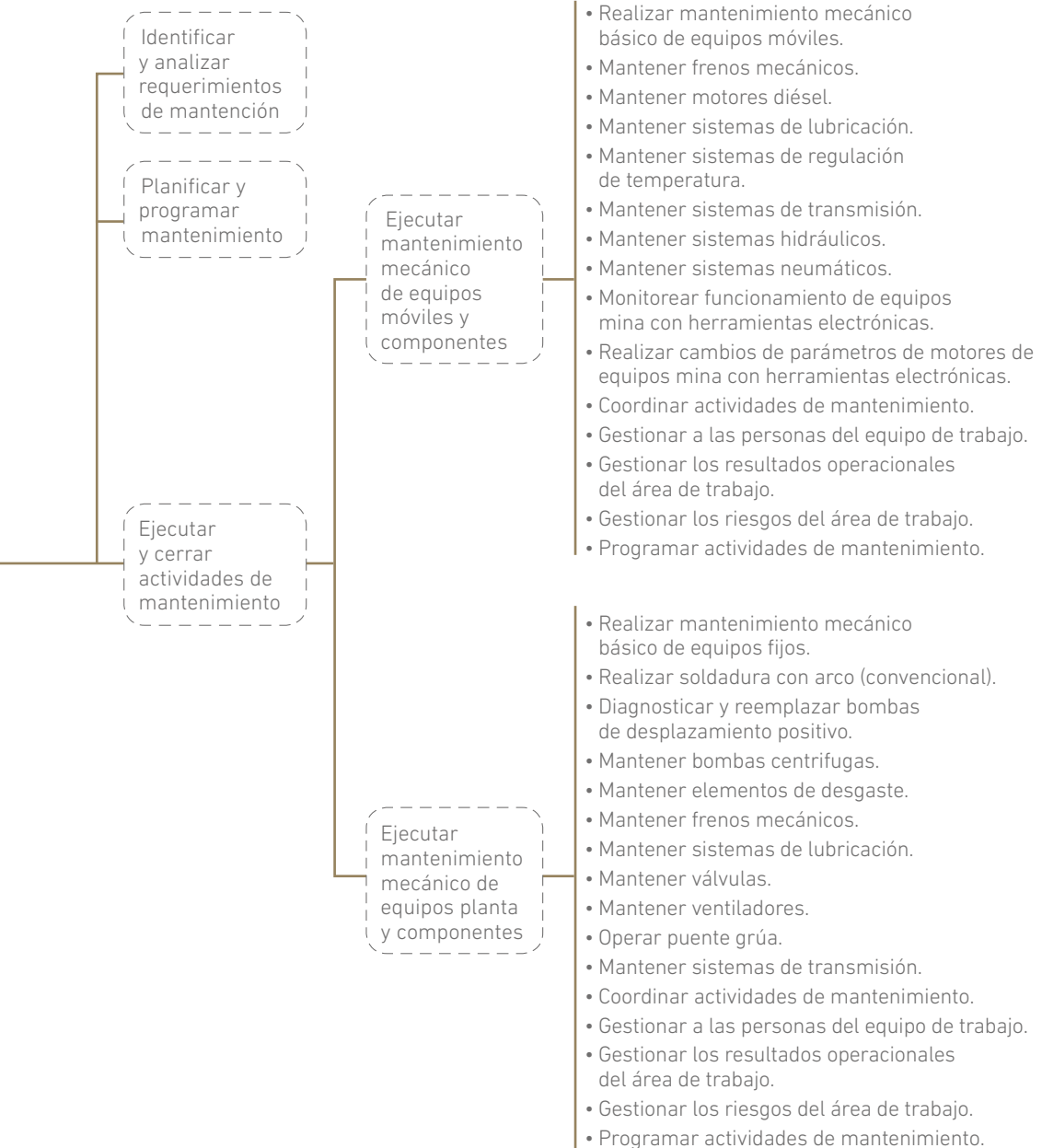
El análisis funcional es una metodología que consiste en la desagregación consecutiva de las funciones propias de un proceso productivo. Se representa en forma de "árbol" (dispuesto horizontalmente) reflejando la metodología seguida para su elaboración en la que, una vez definido el propósito clave, 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 Mecánico³.

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.



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.



Ilustración N° 4:
Ruta Formativo Laboral Mantenimiento Mecánico.

NIVEL MCTP

➤ CUALIFICACIÓN

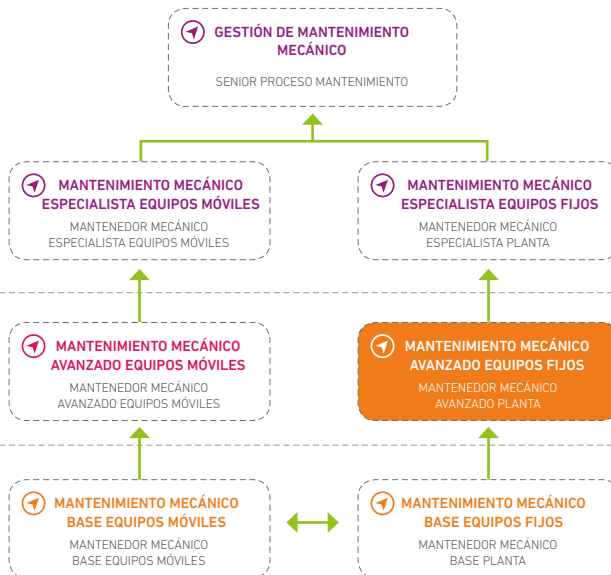
PERFILES OCUPACIONALES

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

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

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

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



ANEXOS



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

NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

MANTENER
ELEMENTOS DE
DESGASTE
U-0400-7233-017-V02

ACTIVIDAD
CLAVE

**1. Preparar el
mantenimiento
de revestimientos
de molinos y
chancadores
de acuerdo a
procedimiento
de trabajo y
normativa
vigente.**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 1.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.2** El aislamiento del sistema es realizado verificando la completa interrupción de los flujos, corrientes y/o energías presentes en el sistema y efectuando las acciones de bloqueo pertinentes, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.3** La identificación del material a revestir, tipo de revestimiento a utilizar y elementos necesarios para el cambio de revestimiento es realizado, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.4** El desmontamiento de las corazas del equipo es realizado, utilizando equipos de apoyo y herramientas de impacto de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.5** La limpieza y preparación de las superficies a revestir es efectuada, eliminando elementos contaminantes, de acuerdo a 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 y elementos de izaje.
- Uso de herramientas manuales (hidráulicas, neumáticas y eléctricas).
- Operación de lainera.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de lubricación.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Mecánica nivel avanzado.
- Tecnología de materiales (resistencia de materiales, dureza y otras propiedades físicas y mecánicas).
- Técnicas de diagnóstico (Análisis causal).
- Características y técnicas de manejo de tipos de revestimiento (acero, polímeros, resinas, cerámicas, fibra de vidrio y otros).
- Operación de equipos de apoyo (grúa horquilla, grúas de levante, puente grúa, elevadores, martillos y tecles manuales).
- Parámetros de operación del equipo y niveles de desgaste (valores condenatorios).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Pernos y variación de grados de dureza (G°) y tipos de torque (acero inoxidable).
- Tecnología de materiales.
- Uso de herramientas de torque.
- Soldadura y oxicleto.
- 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 para cambio de revestimiento de molinos.
- Procedimientos para cambio de revestimiento de chancador.

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

2. Analizar y realizar mantenimiento de sistemas de lubricación de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.1 El revestimiento para el montaje es preparado, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 El montaje del revestimiento en las superficies trazadas es efectuado, de acuerdo a la inspección realizada, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 El chequeo visual e instrumental de las condiciones operativas de los elementos revestidos es realizado, buscando desperfectos como filtraciones, trizaduras u otras fallas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 La coordinación de la entrega y puesta en servicio del sistema es efectuada con personal correspondiente de acuerdo a pauta de trabajo, especificaciones 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.
- Técnicas y elementos de izaje.
- Uso de herramientas manuales (hidráulicas, neumáticas y eléctricas).
- Operación de lainera.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a sistemas de lubricación.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Mecánica nivel avanzado.
- Tecnología de materiales (resistencia de materiales, dureza y otras propiedades físicas y mecánicas).
- Técnicas de diagnóstico (Análisis causal).
- Características y técnicas de manejo de tipos de revestimiento (acero, polímeros, resinas, cerámicas, fibra de vidrio y otros).
- Operación de equipos de apoyo (grúa horquilla, grúas de levante, puente grúa, elevadores, martillos y tecles manuales).
- Parámetros de operación del equipo y niveles de desgaste (valores condenatorios).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Pernos y variación de grados de dureza (G°) y tipos de torque (acero inoxidable).
- Tecnología de materiales.
- Uso de herramientas de torque.
- Soldadura y oxicorte.
- 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 para cambio de revestimiento de molinos.
- Procedimientos para cambio de revestimiento de chancador.

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.

/ 34

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 BOMBAS
CENTRÍFUGAS
U-0400-7233-016-V02

**1. Preparar
mantenimiento
de bombas
centrífugas
de acuerdo a
procedimiento
de trabajo y
normativa
vigente.**

- 1.1** Los cursos de acción son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo y normativa legal 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.
- 1.3** La limpieza del equipo es efectuada de acuerdo a pauta de mantenimiento, procedimientos de trabajo y normativa legal 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 Bombas.
- Elementos de desgaste por abrasión.
- Características de los fluidos y sedimentación.
- Montaje y desmontaje de la bomba.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a bombas centrífugas.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Componentes de bombas centrífugas (impulsor, sellos mecánicos, sellos de empaquetaduras, cajas de rodamientos).
- Alineamiento de sistemas de transmisión.
- Sistemas de transmisión.
- Funcionamiento de bombas centrífugas (relación entre caudal, altura y potencia).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Problemas operacionales (cavitación, golpe de ariete, surge, filtraciones, etc.).
- Tecnología de materiales y resistencia química.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Otros procedimientos internos de la compañía (corporativos y específicos), relacionados con la competencia.
- 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.

/ 36

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

2. Realizar mantenimiento de bombas centrífugas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.1 Las pautas de mantenimiento preventivo son realizadas en forma periódica, verificando vibraciones, anclaje de bombas, medición de presión de caudal y estado de los sellos, según pauta de trabajo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 El chequeo y evaluación del recambio de componentes de las bombas, como sellos mecánicos, retenes, recubrimientos, entre otros, es realizado para un posterior cambio de ellas, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 El reemplazo del equipo y/o sus componentes es efectuado de acuerdo a resultado de la evaluación de mantenimiento realizado, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 La coordinación de la entrega y puesta en servicio del sistema es realizada con encargado 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 procedimientos, sistemas de registro y normativa legal 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 Bombas.
- Elementos de desgaste por abrasión.
- Características de los fluidos y sedimentación.
- Montaje y desmontaje de la bomba.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a bombas centrífugas.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Componentes de bombas centrífugas (impulsor, sellos mecánicos, sellos de empaquetaduras, cajas de rodamientos).
- Alineamiento de sistemas de transmisión.
- Sistemas de transmisión.
- Funcionamiento de bombas centrífugas (relación entre caudal, altura y potencia).
- Procedimientos y sistemas de registro de cierre de actividad de mantenimiento.
- Problemas operacionales (cavitación, golpe de ariete, surge, filtraciones, etc.).
- Tecnología de materiales y resistencia química.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Otros procedimientos internos de la compañía (corporativos y específicos), relacionados con la competencia.
- 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.
- 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 LUBRICACIÓN
U-0400-7233-010-V02

**1. Evaluar
y preparar
mantenimiento
de sistemas
de lubricación
de acuerdo a
procedimiento
de trabajo y
normativa
vigente.**

- 1.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



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.

/ 40

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

2. Analizar y realizar mantenimiento de sistemas de lubricación de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

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.

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.

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.

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.

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.

2.6 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.
- 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.

/ 42

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)

MANTENER
VENTILADORES
U-0400-7233-020-V02

ACTIVIDAD
CLAVE

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

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 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 del sistema es realizado verificando la completa interrupción de los flujos y/o corrientes y efectuando las acciones de bloqueo pertinentes, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.3** La limpieza del equipo es realizada protegiendo sus partes electrónicas, de acuerdo a pauta de mantenimiento, 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.
- Uso de herramientas manuales (hidráulicas, neumáticas y eléctricas).
- Características de sistemas de transmisión.
- Uso de instrumentos de medición (para análisis de vibración y balanceo).
- Principios de balanceo.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a ventiladores.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Características y funcionamiento de los ventiladores.
- Técnicas de mantenimiento de ventiladores.
- Monitoreo manual de los flujos de ventilación.
- Técnicas de diagnóstico (Análisis causal).
- 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.
- 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

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

- 2.1** La revisión de fallas, ruidos y vibraciones en los componentes es realizada de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2** La evaluación y recambio de los componentes del ventilador, como filtros, líneas, sensores y radiadores, entre otros, es efectuada en coordinación con el resto del equipo de trabajo de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3** La verificación del balanceo estático y dinámico del rotor del ventilador es realizada de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.4** La puesta en marcha del ventilador es realizada verificando el normal funcionamiento con pruebas de operación y comunicando previamente al equipo de trabajo de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5** Las pruebas de funcionamiento de presión de trabajo, detección de fugas, ruidos, drenaje automático y panel de control eléctrico son ejecutadas en coordinación con eléctricos, de acuerdo a pauta de mantenimiento, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.6** 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.
- 2.7** 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.
- Uso de herramientas manuales (hidráulicas, neumáticas y eléctricas).
- Características de sistemas de transmisión.
- Uso de instrumentos de medición (para análisis de vibración y balanceo).
- Principios de balanceo.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a ventiladores.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Características y funcionamiento de los ventiladores.
- Técnicas de mantenimiento de ventiladores.
- Monitoreo manual de los flujos de ventilación.
- Técnicas de diagnóstico (Análisis causal).
- 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.
- Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.

NOMBRE DE LA
COMPETENCIA (UCL)

DIAGNOSTICAR Y
REEMPLAZAR BOMBAS
DE DESPLAZAMIENTO
POSITIVO

U-0400-7233-023-V01

ACTIVIDAD
CLAVE

1. Realizar el diagnóstico de la condición de bombas de desplazamiento positivo de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 1.1** Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo, procedimiento 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** El desarme de la bomba para proceso de evaluación es ejecutado de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.4** La evaluación del nivel de desgaste de las partes internas es apoyada, con los instrumentos de medición adecuados para esta operación, de acuerdo a instrucciones del supervisor o jefe directo, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.5** La selección de los componentes a reemplazar es apoyada, utilizando manuales de partes y servicio para la actividad, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, vida útil de los componentes, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.6** La toma de decisiones respecto a la reparación o cambio completo de la bomba es apoyada, una vez analizada la condición de la bomba, 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.
- Identificación de causas de fracturas y desgastes.
- Limpieza de sistemas, diálisis, lavado de sistemas.
- Interpretar manuales del fabricante.
- Mecánica de fluidos básica.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a bombas y sistemas hidráulicos.
- Fundamentos de Electricidad
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Conocimientos avanzados de Hidráulica.
- Componentes hidráulicos, bombas de pistones, bombas de engranajes y bombas de paletas.
- Transmisiones hidrostáticas.
- Planos hidráulicos.
- Evaluación de niveles de desgaste.
- Cálculos de rendimientos y eficiencia de bombas hidráulicas.
- 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.
- Procedimientos de mantenimiento (nivel básico)
- Identificar señales de peligro y advertencia.
- Código ISO de limpieza de aceites hidráulicos.
- Interpretación de simbología ISO 1219.

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

**2. Reemplazar
bombas de
desplazamiento
positivo**

2.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a la interpretación de la pauta de trabajo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 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.



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.
- Identificación de causas de fracturas y desgastes.
- Limpieza de sistemas, diálisis, lavado de sistemas.
- Interpretar manuales del fabricante.
- Mecánica de fluidos básica.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a bombas y sistemas hidráulicos.
- Fundamentos de Electricidad
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Conocimientos avanzados de Hidráulica.
- Componentes hidráulicos, bombas de pistones, bombas de engranajes y bombas de paletas.
- Transmisiones hidrostáticas.
- Planos hidráulicos.
- Evaluación de niveles de desgaste.
- Cálculos de rendimientos y eficiencia de bombas hidráulicas.
- 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.
- Procedimientos de mantenimiento (nivel básico)
- Identificar señales de peligro y advertencia.
- Código ISO de limpieza de aceites hidráulicos.
- Interpretación de simbología ISO 1219.

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.

/ 50

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

3. Terminar actividad de diagnóstico y reemplazo de bombas de desplazamiento positivo

3.1 El drenaje de aceite remanente es realizado con mangueras y depósito de aceite si es necesario, cuidando las mangueras de posible contaminación, cubriendo los extremos expuestos y tratando los residuos de aceite de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.2 La limpieza de las mangueras y partes del sistema intervenido es efectuada eliminando las partículas contaminantes alojadas en el interior de cada manguera y componentes adicionales, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.4 El llenado del depósito de aceite hidráulico es realizado asegurando la correcta preparación de las bombas para la puesta en marcha, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.3 La instalación de la bomba hidráulica en el sistema es realizada utilizando equipo de levante adecuado, reemplazando los sellos de cada manguera, de acuerdo a instrucciones de supervisor o jefatura directa, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

3.5 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.
- Identificación de causas de fracturas y desgastes.
- Limpieza de sistemas, diálisis, lavado de sistemas.
- Interpretar manuales del fabricante.
- Mecánica de fluidos básica.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a bombas y sistemas hidráulicos.
- Fundamentos de Electricidad
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos.
- Conocimientos avanzados de Hidráulica.
- Componentes hidráulicos, bombas de pistones, bombas de engranajes y bombas de paletas.
- Transmisiones hidrostáticas.
- Planos hidráulicos.
- Evaluación de niveles de desgaste.
- Cálculos de rendimientos y eficiencia de bombas hidráulicas.
- 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.
- Procedimientos de mantenimiento (nivel básico)
- Identificar señales de peligro y advertencia.
- Código ISO de limpieza de aceites hidráulicos.
- Interpretación de simbología ISO 1219.

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.

/ 52

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)

MANTENER FRENOS
MECÁNICOS
U-0400-7233-024-V01

ACTIVIDAD
CLAVE

**1. Preparar
mantenimiento
de frenos**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 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.

**2. Realizar
mantenimiento
de frenos
mecánicos**

- 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.



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.

/ 54

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 VÁLVULAS
U-0400-7233-025-V01

**1. Preparar
mantenimiento
de válvulas**

1.1 Los cursos de acción a seguir son identificados de acuerdo a interpretación de la pauta de trabajo y normativa vigente.

1.2 Los riesgos asociados a la actividad de mantenimiento de válvulas son identificados de acuerdo a pauta de análisis de riesgo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

1.3 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.



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.
- Reconocimiento de planos de piping (simbología).
- Uso de herramientas de mano.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a válvulas.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos
- Tecnología de materiales (resistencia química y corrosión).
- Características y tipos de Fluidos.
- Tipos de válvulas.
- Componentes de los tipos de válvulas.
- 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.
- Normas y Estándares.
- Procedimientos específicos de montaje por tipo de válvula.

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

**2. Realizar el
mantenimiento
de válvulas**

2.1 El desmontaje y montaje de la válvula es realizado revisando picaduras, desgaste y otros desperfectos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 El armado y desarme de la válvula es ejecutado realizando las pruebas de funcionamiento respectivas y verificando que no existan filtraciones, de acuerdo a instrucciones del supervisor, especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 El chequeo de las condiciones interiores de la válvula y sus componentes, como piezas picadas, desgaste de discos y base, entre otros, es efectuado evaluando su recambio, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 El registro y comunicación a supervisor directo sobre el estado final de las labores y las novedades del turno es realizado de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

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.

2.6 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.
- Reconocimiento de planos de piping (simbología).
- Uso de herramientas de mano.
- Nomenclatura básica de conceptos en inglés asociados a válvulas.
- Fundamentos de Electricidad.
- Fundamentos de Electrónica.
- Interpretación de planos mecánicos
- Tecnología de materiales (resistencia química y corrosión).
- Características y tipos de Fluidos.
- Tipos de válvulas.
- Componentes de los tipos de válvulas.
- 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.
- Normas y Estándares.
- Procedimientos específicos de montaje por tipo de válvula.

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)

OPERAR PUENTE
GRÚA (MTTO
MECÁNICO)
U-0400-7233-026-V01

ACTIVIDAD
CLAVE

**1. Preparar
operación de
puente grúa en
mantenimiento
mecánico**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

- 1.1** Los riesgos asociados a la actividad de operación de puente grúa en mantenimiento mecánico es identificados de acuerdo a pauta de análisis de riesgo, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 1.2** La revisión visual pre-operacional del equipo y de sus componentes principales, como tablero electrónico, puente, botonera, control remoto, freno, gancho, plataforma de mantención, carro, trolleys, tambor o catalina, entre otros, es realizado mediante planilla de inspección y/o pruebas pre-operacionales de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente
- 1.3** Las condiciones de levante son revisadas, capacidad de carga, tipo de carga y accesorios necesarios, mediante inspección visual o planilla de inspección, de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2. Operar
puente grúa en
mantenimiento
mecánico**

- 2.1** El montaje de la carga es realizado verificando que el material quede ubicado conforme a los procedimientos establecidos de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2** El traslado de la carga es efectuado evitando producir balanceo o efecto péndulo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3** El retiro de las eslingas, cadenas y demás accesorios es realizado para almacenamiento en lugar correspondiente, asegurando finalizar operación de acuerdo a los estándares de seguridad de la actividad, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.4** La verificación del correcto posicionamiento de la carga y de que el puente grúa esté en condiciones y en los estándares requeridos para una nueva operación es efectuado de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5** El registro y comunicación a supervisor directo sobre el estado final de las labores y las novedades es realizado de acuerdo a 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.
- Señalizaciones de seguridad aplicadas al desplazamiento dentro del área de trabajo.
- Condiciones ambientales y laborales del trabajo.
- Normas legales, estándares y procedimientos.
- Procesos unitarios planta.
- Manuales técnicos del equipo.
- Principales componentes y capacidades del equipo.
- Procedimientos de operación del puente grúa.
- Código de señales para el levante y traslado de carga con Puente Grúa.
- Elementos de izaje y su selección.
- Cálculos y estimación de pesos de carga.
- 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.
- Norma de colores y señaléticas.

- Relación del proceso minero con el medioambiente.
- Elementos de protección personal específicos para su tarea.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Señalizaciones de seguridad aplicadas al desplazamiento dentro del área de trabajo.
- Condiciones ambientales y laborales del trabajo.
- Normas legales, estándares y procedimientos.
- Procesos unitarios planta.
- Manuales técnicos del equipo.
- Principales componentes y capacidades del equipo.
- Procedimientos de operación del puente grúa.
- Código de señales para el levante y traslado de carga con Puente Grúa.
- Elementos de izaje y su selección.
- Cálculos y estimación de pesos de carga.
- 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.
- Norma de colores y señaléticas.

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.

/ 60

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)

TRABAJAR CON
SEGURIDAD
U-0400-8111-032-V02

ACTIVIDAD
CLAVE

**1. Identificar
condiciones
de seguridad**

CRITERIOS DE DESEMPEÑO
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

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 (bloqueos, 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.



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.
- 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

2. Resguardar condiciones de seguridad

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.

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.
- Respeta normativas medioambientales en el desarrollo de su trabajo cotidiano.

CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL ➤ ➤ ➤ MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL

➤ ➤ ➤ MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL ➤ ➤ ➤

MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL ➤ ➤ ➤ MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO-PROFESIONAL

