



MARCO DE  
**CUALIFICACIONES**  
TÉCNICO-PROFESIONAL

CUALIFICACIÓN:  
OPERACIÓN SALAS DE CONTROL  
PLANTAS CONCENTRADORAS

NIVEL | SECTOR  
4 MCTP | MINERÍA



EN COLABORACIÓN CON:





Diciembre 2017,  
Santiago de Chile.



EN COLABORACIÓN CON:



## Contenido

- 4 Presentación
- 7 Cualificación de Nivel 4 del MCTP
- 8 Descriptores del Nivel 4 del MCTP
- 11 Cualificación: Operación Salas de Control Plantas Concentradoras de Nivel 4 MCTP
- 12 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
- 17 Ubicación de la Cualificación en el Nivel 4 del MCTP
- 20 Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 23 Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 4 del MCTP
- 26 Mapa de Proceso Productivo asociado a la Cualificación
- 30 Análisis Funcional
- 32 Ruta Formativo Laboral
- 34 Anexo: Organización de la información de las Unidades de Competencias Laborales (UCL) que constituyen la Cualificación: “Operación Salas de Control Plantas Concentradoras”



# 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.

Es así que 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, pues se aplica a las capacidades de las personas para trabajar en cualquier sector productivo de la economía.

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

El poblamiento de un Marco de Cualificaciones se realiza en base a las necesidades de un sector económico o de un país con Cualificaciones propias. Las Cualificaciones corresponden a aquellos 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 denominadas 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 existentes entre ellos. De esta manera se pueden visualizar las posibilidades de movilidad a través del desarrollo laboral y/o formativo de una persona.



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), y/o a través de la educación terciaria. Por ello es importante que pueda obtener el reconocimiento de las Cualificaciones que han conseguido. Además, 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, de modo que se facilite a las personas continuar desarrollándose a lo largo de la vida. Ello 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 con distintos propósitos, entre ellos para procesos de diseño curricular, para el diseño de procesos de enseñanza aprendizaje y para procesos de evaluación de esos aprendizajes <sup>(1)</sup>.

*Esta Ficha de Cualificación Operación Salas de Control Plantas Concentradoras corresponde a la Ruta Formativo Laboral de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Plantas Concentradoras) del Sector Minería Metálica.*

---

[1] Para mayores referencias consultar documento Introducción a las Cualificaciones Sectoriales.



# CUALIFICACIÓN DE NIVEL 4 DEL MCTP

**Las personas que se ubican en este nivel pueden:**

*Prevenir y diagnosticar problemas complejos de acuerdo a parámetros, generar y aplicar soluciones, planificar y administrar los recursos, desempeñarse con autonomía en actividades y funciones especializadas y supervisar a otros.*

# DESCRIPTORES DEL NIVEL 4 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 críticamente y genera información de acuerdo a criterios y parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus funciones.
- Evalúa la calidad de la información y elabora argumentos para la toma de decisiones en el ámbito de sus funciones.

### Resolución de Problemas:

- Previene y diagnostica problemas complejos de acuerdo a parámetros establecidos en diversos contextos propios de un área de especialización.
- Genera, adapta y aplica soluciones a problemas complejos, propios de un área especializada en diversos contextos, de acuerdo a parámetros establecidos.

### Uso de Recursos:

- Selecciona y utiliza recursos materiales y técnicas específicas para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en diversos contextos.
- Planifica y administra recursos y la aplicación de procedimientos y técnicas.
- Aplica y evalúa operaciones, procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos e innovando para su optimización.

### Comunicación:

- Comunica y recibe información especializada de su área y otras afines, a través de medios y soportes adecuados en diversos contextos.

## 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 funciones o procesos específicos de su área, coordinándose con equipos de trabajo en diversos contextos.
- Planifica y coordina equipos de trabajo en actividades propias de su área en diversos contextos.

### Autonomía:

- Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos afines a su área.
- Supervisa a otros en actividades y funciones propias de su área.
- Toma decisiones que inciden en el quehacer de otros, acordes a sus funciones y en diversos contextos.
- Evalúa el proceso y los resultados del quehacer propio y el de otros, de acuerdo a parámetros establecidos para retroalimentar las prácticas.
- Moviliza recursos para la actualización de sus conocimientos y habilidades para su desarrollo profesional.

### 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 y la organización.
- Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus acciones y de otros, de acuerdo a sus funciones.
- Comprende y valora las implicancias de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.
- Actúa y guía a otros de acuerdo a sus conocimientos, experticia y alcance de las 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 especializados de su área, las tendencias de desarrollo e innovación, así como, conocimientos generales de áreas afines para el desempeño de sus funciones.



# CUALIFICACIÓN:

## *Operación Salas de Control Plantas Concentradoras de Nivel 4 MCTP*

*Este documento presenta la Cualificación Operación Salas de Control Plantas Concentradoras que comprende los perfiles ocupacionales, competencias, contexto de desempeño, ocupaciones y campo laboral. Además, considera las competencias conductuales para la minería asociadas al Nivel 4 del MCTP.*



## Competencias Laborales que Componen la Cualificación

Desarrollada por	Fundación Chile
Basado en	Catálogo Nacional ChileValora
Nivel del MCTP	4
Sector	Minería Metálica
Subsector	Minería del Cobre
Área productiva o proceso	Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Proceso de Concentrado)
Perfil(es) ocupacional(es)	Controlador Proceso de Conducción de Relaves y Recuperación de Aguas (código del Perfil: P-0400-8121-004-V03) Controlador Proceso de Filtrado (código del Perfil: P-0400-8112-007-V02) Controlador Proceso Flotación en Columnas y Celdas (código del Perfil: P-0400-8121-005-V02) Controlador Planta Chancado (código del Perfil: P-0400-8112-011-V03) Controlador Proceso Molienda Convencional (código del Perfil: P-0400-8112-008-V03) Controlador Proceso Molienda SAG (código del Perfil: P-0400-8112-009-V03)
Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p><b>U-0400-8121-006-V03</b> Controlar proceso de conducción de relaves y recuperación de H<sub>2</sub>O de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8112-013-V02</b> Operar y controlar proceso de filtrado de humedad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8121-004-V02</b> Controlar proceso de flotación en celdas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



Unidades de Competencia Laboral (UCL)	<p><b>U-0400-8121-005-V02</b> Controlar proceso de flotación en columnas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8112-014-V03</b> Controlar planta de chancado desde sala control de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8112-008-V03</b> Controlar proceso molienda convencional de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8112-007-V03</b> Controlar proceso molienda SAG de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>U-0400-8111-032-V02</b> Trabajar con seguridad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>
Ocupaciones correspondientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala Control Planta Concentradora.</li> <li>• Controlador Planta Concentradora.</li> </ul>
Número Versión	01

*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](http://www.chilevalora.cl)*



## Descripción General de la Cualificación:

### Las personas que cuentan con esta Cualificación pueden:

Realizar actividades vinculadas a la Operación Salas de Control Plantas Concentradoras en procesos productivos de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Proceso de Concentrado). Estas personas pueden controlar y monitorear el proceso de plantas concentradoras desde salas de control y desde ella preparar la operación, controlar y operar los procesos de conducción de relaves y de recuperación de H<sub>2</sub>O, de filtrado de humedad, de flotación en celdas, de flotación en columnas, las plantas de chancado, los procesos de molienda convencional y SAG, según los procedimientos de trabajo y normativa vigente.

Para cumplir con esta función, las personas son capaces de verificar y controlar las condiciones operacionales y parámetros programados para los procesos de flotación, espesamiento, filtrado y transporte de concentrado, tales como granulometría de alimentación, porcentaje de sólido, pH, distribución de carga, nivel de interfase, flujo de aire, presión, adición de reactivos, control de leyes, llenado de las bombas, flujo de agua y presión de bombeo, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, entre otros.



## Campo Laboral relacionado a la Cualificación:

El campo laboral específico de esta Cualificación del sector productivo de la Minería Metálica corresponde al área de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Plantas Concentradoras).

## 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.*

Las personas que cuentan con esta Cualificación se desempeñan en faenas mineras, principalmente en operaciones de mediana o gran minería, que requieran un controlador de proceso de conducción de relaves y recuperación de aguas, de filtrado, de flotación en columnas y celdas, de molienda convencional y SAG o un controlador de planta de chancado. El trabajo suele estar estructurado por turnos y se desarrolla por lo general en zonas de altura geográfica, específicamente en plantas concentradoras (sulfuros).

Estas personas, que se desempeñan en las Salas Control de Plantas Concentradoras o como Controladores de Planta Concentradoras, pueden preparar y realizar el control de proceso de conducción de relaves y de proceso de recuperación de H<sub>2</sub>O, verificando las condiciones operacionales del proceso y sus riesgos, revisando los parámetros y tendencias del turno anterior, realizar la operación de las compuertas ajustando los parámetros operacionales en el panel de control, programando mantenciones, activando y deteniendo las bombas de recuperación y envío de aguas y realizando los ajustes pertinentes, preparar, operar y controlar el proceso de filtrado de humedad, verificando la presión de aire y de pulpa de alimentación, el porcentaje de sólidos, revisando el comportamiento de variables e incorporando floculante, prepara y realizar el control de proceso de flotación de celdas, dosificando los reactivos, colectores primarios y secundarios, espumante, petróleo y cal, entre otros, preparar y



controlar el proceso de flotación en columna, operar las bombas de alimentación y compresores, entre otros equipos desde la sala, realizar la dosificación del reactivo, corrigiendo las variables del proceso fuera de rango desde el panel de control, ajustando el nivel de pluma y espesor de la espuma, el tonelaje de ingreso, el agua lluvia de lavado y flujo de aire, entre otras variables.

Las herramientas y maquinarias que utilizan para realizar su trabajo involucran principalmente sistemas de control distribuido (DCS), el panel de control, sistemas de muestreos operacionales, instrumentos de medición como sensores de medición de gases entre otros, monitores de TV, sistemas de registro de información, herramientas de ofimática, equipos de comunicación y radiofrecuencia, elementos de protección personal.

Se relaciona con sus pares y subordinados tanto de forma oral como escrita, en forma efectiva, utilizando un lenguaje técnico y claro, a través de reportes operacionales, formatos administrativos, sistemas de registro de información, procedimientos y pautas de trabajo, check list/documentos de llenado de actividades o de registros de estados operativos, manuales de los equipos, informes e instructivos, entre otros.

En este contexto, se desempeña con autonomía en la coordinación y supervisión de actividades de Operación de Salas de Control Plantas Concentradoras. Estas personas pueden tener eventualmente personas a cargo, siendo responsable tanto de su propio quehacer como de aquellos a los que dirige, liderándolos en forma responsable, retroalimentándolos y canalizando sus propuestas, a partir de sus conocimientos y de su experiencia, en el ámbito del control de los procesos de conducción de relaves y recuperación de aguas, de filtrado, de flotación en columnas y celdas, de molienda convencional y SAG y de planta de chancado. Reconoce el impacto de sus acciones y las de otros sobre el Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Plantas Concentradoras) y sobre la organización, así como las implicancias de sus acciones sobre la salud propia y sobre el resto de las personas, bienes materiales de la empresa y el medioambiente.



## Ubicación de la Cualificación en el Nivel 4 del MCTP:

La Cualificación Operación Salas de Control Plantas Concentradoras se ubica en el Nivel 4 del MCTP, ya que sus competencias reflejan características tanto de complejidad en las tareas, acciones y contexto de desempeño, así como el grado de autonomía de éstas, que son acorde a los descriptores de este nivel.

Esto se pone de manifiesto en que para realizar las labores de controlador de planta concentradora o de sala de control de planta concentradora, consideradas en esta Cualificación, estas personas deben ser capaces de controlar el proceso de conducción de relaves y de recuperación de H<sub>2</sub>O, controlar y operar el proceso de filtrado de humedad, controlar el proceso de flotación en celdas y en columnas, controlar la planta de chancado desde la sala de control y los procesos de molienda convencional y SAG, controlando y corrigiendo las variables operacionales del proceso de plantas concentradoras desde salas de control, revisando las condiciones operacionales de las instalaciones, instrumentos, sensores y equipos en terreno, realizando los ajustes pertinentes, programando e inspeccionando las mantenciones paródicas, coordinando actividades con los operadores en terreno y controlando las condiciones de operación con riesgos para personas, equipos, bienes y medioambiente.

Para ello las personas deben demostrar conocimientos especializados de condiciones técnicas, indicadores y variables de los procesos a régimen y su operación fuera de régimen, el comportamiento de esas variables y su relación con el resto y con el proceso final, tipos de equipos, componentes, detección de fallas y tiempos de mantención de los mismos, riesgos asociados a la operación de los equipos y de los procesos, conocimiento de todas las etapas de los procesos y de sus sistemas de control, procedimientos y normas de seguridad aplicables, planes de emergencias y procedimientos de gestión de la seguridad y salud ocupacional, entre otros relevantes.



También deben demostrar autonomía en la ejecución de las funciones especializadas que suponen la Operación Salas de Control Plantas Concentradoras, que considera la evaluación de variables e indicadores de control, la planificación y distribución de personas y equipos en los procesos, especialmente durante programación de mantenimiento de los equipos, en la sistematización de información y elaboración de informes periódicos y eventuales, en la resolución y detección de problemas que pudiera detectar en sala sobre el desarrollo de las actividades, en las situaciones de régimen o imprevisibles que pueden suponer riesgo para las personas, equipos, bienes y medioambiente en terreno, demostrando capacidad para tomar decisiones que inciden en el quehacer de otros y en la organización.

Deben conocer los sistemas de gestión de calidad asociados a los procesos y al producto final, demostrar conocimientos avanzados en el control de plantas concentradoras y de sala de control de plantas concentradoras, así como sobre las tendencias de innovación, normas de seguridad y control de procesos relacionadas con estas actividades y generales sobre las áreas afines a ellas con las que se relaciona, como mantenimiento y sobre la cadena de valor del negocio minero.





## Competencias Conductuales para la Minería asociadas al Nivel 4 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 (2):



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.

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



**Cuadro de Competencias y Descriptores de Nivel 4:**

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES DE NIVEL 4
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"> <li>• Comunica y recibe información especializada de su área y otras afines, a través de medios y soportes adecuados en diversos contextos.</li> </ul>
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"> <li>• Trabaja colaborativamente en funciones o procesos específicos de su área, coordinándose con equipos de trabajo en diversos contextos.</li> <li>• Planifica y coordina equipos de trabajo en actividades propias de su área en diversos contextos.</li> </ul>
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"> <li>• 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 y la organización.</li> <li>• Responde por el cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus acciones y de otros, de acuerdo a sus funciones.</li> <li>• Comprende y valora las implicancias de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.</li> <li>• Actúa y guía a otros de acuerdo a sus conocimientos, experticia y alcance de las funciones.</li> </ul>
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"> <li>• Previene y diagnostica problemas complejos de acuerdo a parámetros establecidos en diversos contextos propios de un área de especialización.</li> <li>• Genera, adapta y aplica soluciones a problemas complejos, propios de un área especializada en diversos contextos, de acuerdo a parámetros establecidos.</li> </ul>

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



NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESCRIPTORES DE NIVEL 4
<b>DISCIPLINA OPERACIONAL</b>	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"> <li>• Realiza su trabajo siguiendo y promoviendo el respeto estricto por los protocolos y normativas operacionales.</li> <li>• Propone cambios a los procedimientos existentes, favoreciendo la mejora continua de su área.</li> </ul>
<b>DIVERSIDAD E INCLUSIÓN</b>	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"> <li>• Actúa y guía a otros para la creación y mantención de un ambiente de trabajo de respeto, valorando y promoviendo la conformación de equipos mixtos y diversos de trabajo.</li> <li>• Utiliza y promueve un lenguaje verbal y no verbal inclusivo y respetuoso para referirse y comunicarse con cada una de las personas con las que trabaja.</li> <li>• Propone estrategias para asegurar la igualdad de oportunidades de acceso y de participación, junto a una comunicación inclusiva y respetuosa hacia todas y todos.</li> </ul>
<b>CORAJE Y ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS</b>	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"> <li>• Es un referente para su equipo en relación a la entereza para enfrentar las condiciones propias del trabajo en faenas mineras (altura geográfica, sistema de turnos, clima, otros).</li> <li>• Fomenta que el equipo mantenga el espíritu en alto y enfocado en la tarea.</li> <li>• Lidera los esfuerzos y las acciones para enfrentar las adversidades y contingencias que surgen, movilizando sus recursos personales y los de su equipo, en pos del logro</li> </ul>
<b>APRENDER Y ENSEÑAR A OTROS</b>	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"> <li>• Gestiona instancias de actualización y perfeccionamiento para mejorar su desempeño profesional y el de su equipo.</li> <li>• Se perfecciona y enseña nuevas técnicas y procedimientos a otros de su área.</li> </ul>



## Competencias Transversales Industria Minera 4.0 asociadas al Nivel 4 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 4
<b>Razonamiento lógico – matemático</b>	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"> <li>Identifica, relaciona y opera métodos y fórmulas en la resolución de problemas a nivel de razonamiento abstracto, para solucionar una dificultad propia de una actividad o función especializada en diversos contextos.</li> </ul>
<b>Creatividad e innovación.</b>	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"> <li>Propone ideas, soluciones y respuestas tácticas innovadoras, observando y comprendiendo cómo funciona un contexto, para mejorar los resultados o desempeño de una actividad o función especializada en diversos contextos.</li> </ul>
<b>Pensamiento crítico</b>	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"> <li>Desarrolla el uso constante de la reflexión crítica y lógica como una herramienta de trabajo, 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 diversos contextos, tanto para sí mismo como para el equipo.</li> <li>Analiza y cuestiona los paradigmas y puntos de vista existentes ante diversos temas o problemas, participando de procesos reflexivos personales y con otros, para comprender el impacto de las decisiones en diversas áreas y corregir procesos.</li> </ul>
<b>Análisis de datos</b>	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. Considera, además, la capacidad de aprovechar la tecnología para analizar, explorar, estructurar, elaborar y comunicar de manera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza análisis complejos en tiempo real e histórico, identificando fuentes de información confiables y, utilizando un rango amplio de datos y recursos tecnológicos en la realización de actividades o funciones especializadas, para la mejora continua de su área.</li> <li>Comunica de manera eficiente y rápida los datos e información</li> </ul>



	eficiente y rápida los datos e información en formato digital y física.	analizada en formato digital y física, usando los recursos tecnológicos, para la mejora continua de su área.
<b>Juicio y toma de decisiones</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y comprende cambios y escenarios complejos u oportunidades de acción y mejoramiento en el entorno organizacional.</li> <li>• Evalúa de manera sistemática alternativas de acción considerando un rango amplio de variables, acorde a normas y criterios organizacionales, legales y de sostenibilidad establecidos, buscando el mayor beneficio de actividades o funciones especializadas en diversos contextos de su ámbito de acción.</li> </ul>
<b>Cambio climático</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Identifica riesgos climáticos en actividades y funciones especializadas, así como en diversos contextos en que trabaja.</li> <li>• Actúa y guía a otros a cumplir normas y protocolos que incluyen acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación, pasos limpios y ecológicos y el manejo de energías renovables cuando realizan sus tareas, actividades y funciones.</li> <li>• Desarrolla mejoras a normas y protocolos para que incluyan acciones de mitigación, adaptación y/o pasos limpios y ecológicos en las actividades y funciones especializadas de su área.</li> <li>• Comprende el valor de incorporar las tecnologías y sus nuevas variables a las labores mineras para la realización de acciones de cuidado del medio ambiente, de mitigación y adaptación ante el cambio climático.</li> </ul>
	Capacidad para comprender y comunicar el contexto que demanda el actual escenario de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienta a otros a cumplir normas y protocolos que incluyen acciones que consideran los</li> </ul>



<p><b>Economía circular</b></p>	<p>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>	<p>principios de la economía circular en la realización de sus tareas, actividades y funciones, la eliminación, reducción y valoración del uso de materiales y recursos, la disminución y eliminación de productos químicos tóxicos que perjudican la reutilización y el retorno a la biosfera, y la eliminación de residuos por medio de un mejor diseño de los materiales y productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve inducciones, socialización y difusión de las implicancias sociales y de conciencia global y comunitaria que, en el contexto actual tiene la crisis climática, la realización de acciones del enfoque del modelo de la economía circular y sus tres principios.</li> <li>• Identifica consecuencias y riesgos climáticos, de contaminación u otros en las actividades, funciones y contextos conocidos en que los que se desempeña.</li> <li>• Desarrolla planes de mejora, normas y protocolos que incluyen los principios de la economía circular en las actividades y funciones especializadas de su área, fomentando de esta forma los objetivos de desarrollo sostenible.</li> <li>• Diseña indicadores que permiten medir y evaluar el impacto de las acciones implementadas en el corto y mediano plazo para la instalación del modelo de economía circular.</li> </ul>
<p><b>Gestión digital</b></p>	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera e impulsa acciones con una mirada de proceso, potenciando el uso de canales y herramientas digitales y plataformas, en distintos dispositivos, en entornos presenciales, semipresenciales y remotos para optimizar los resultados institucionales.</li> <li>• Genera y utiliza metodologías de innovación con la finalidad de mejorar la productividad y eficiencia de los procesos logrando contribuir a la cadena de valor de la organización.</li> <li>• Promueve el diseño de soluciones sobre escenarios altamente complejos y cambiantes generando nuevas oportunidades</li> </ul>



	<p>los procesos y desarrollo sustentable de la empresa.</p>	<p>y horizontes de desarrollo para la institución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula nuevas orientaciones con el fin de propiciar la gestión del cambio en su institución a partir de la transferencia e instalación de procesos tecnológicos digitales en las tareas y procesos que supervisa, considerando el análisis y detección de las nuevas tendencias en el entorno.</li> </ul>
<p><b>Gestión integrada de operaciones</b></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"> <li>• Integra herramientas en la solución de problemas que se han generado a partir de múltiples causas.</li> <li>• Establece programas de desarrollo de capacidades colectivas al nivel de equipo o unidad.</li> <li>• Establece prácticas de gestión de información a nivel preventivo, anticipando desafíos.</li> </ul>





### **Mapa del proceso de Procesamiento de Sulfuros de Cobre:**

A continuación se presenta el diagrama del área de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Plantas Concentradoras), que ilustra las principales etapas, ocupaciones y equipamientos, involucrados en el procesamiento del mineral. Unido a lo anterior, se presenta una descripción de las principales actividades que son desarrolladas en ella, así como el objetivo del proceso mencionado.

#### **Objetivo del Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Proceso de Concentrado):**

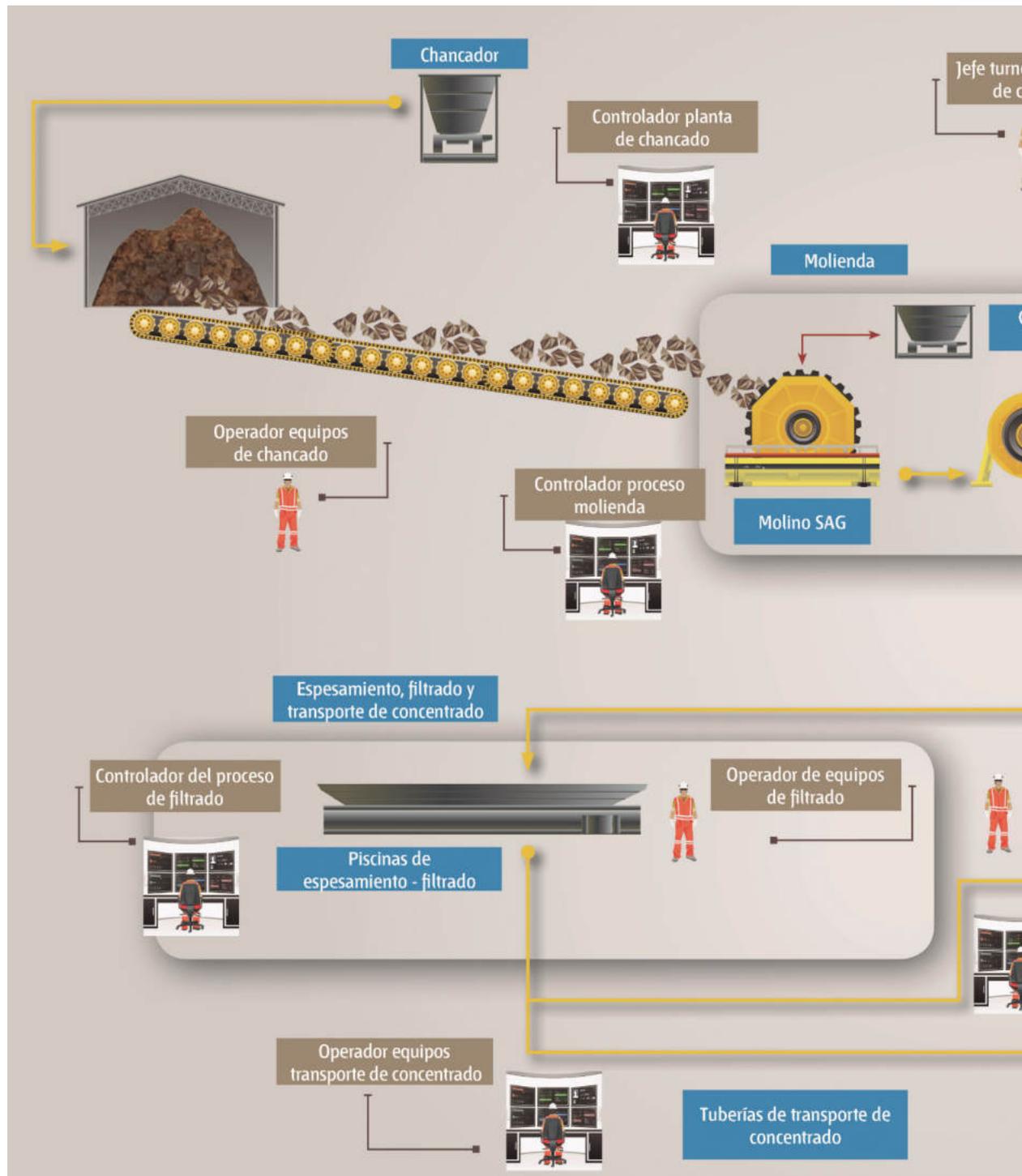
El procesamiento de los minerales sulfurados tiene por objetivo liberar y concentrar las partículas de cobre que se encuentran en forma de sulfuros en las rocas. Para lo cual se consideran las etapas de molienda, flotación, espesamiento y filtrado. Una de las más importantes es la flotación, en la que a través de reacciones físico – químicas se separan los minerales sulfurados de cobre y otros elementos como el molibdeno, de las especies llamadas gangas, que no tienen valor comercial. El concentrado resultante es secado mediante filtros y llevado al proceso de fundición.

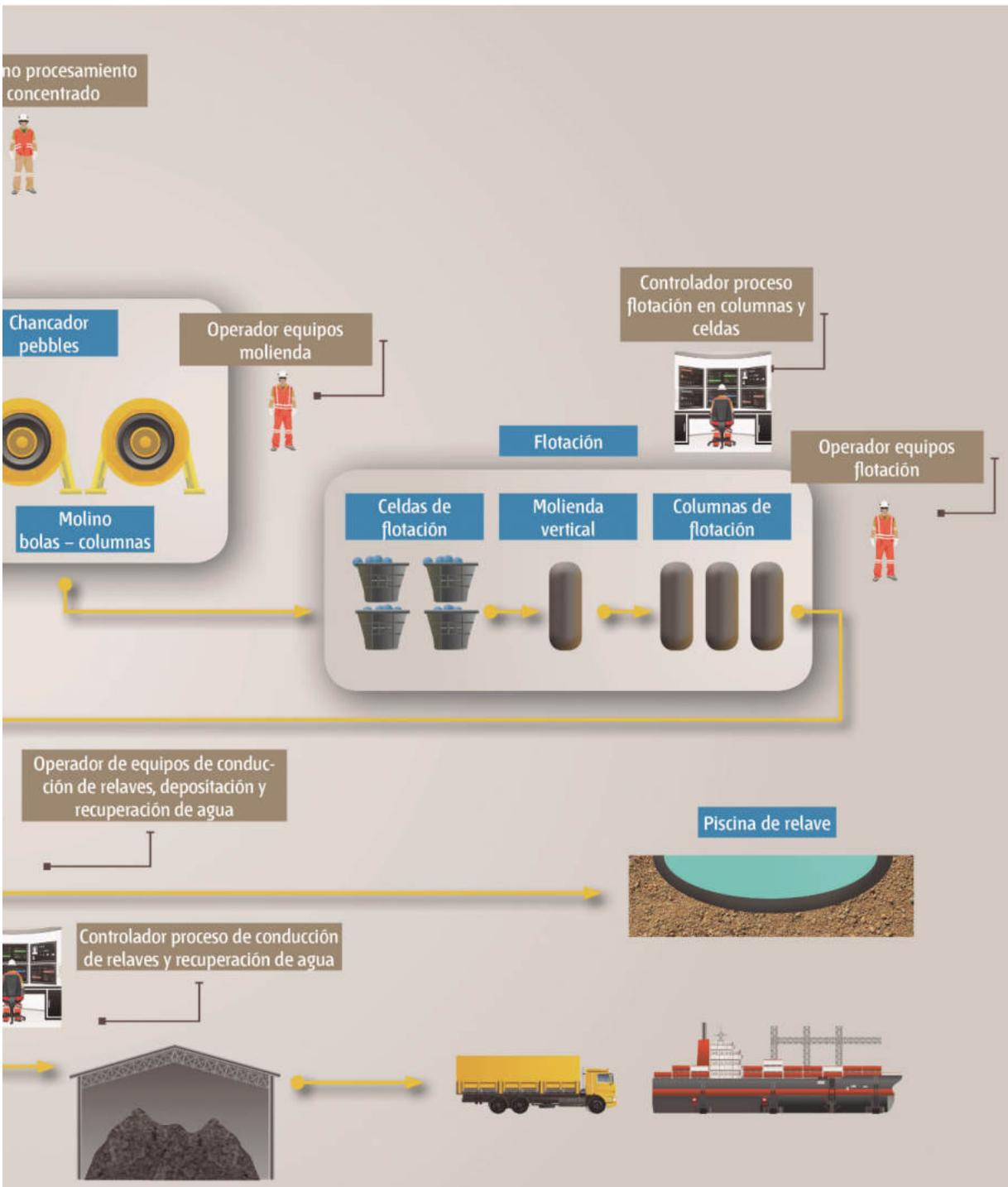
#### **Descripción de las principales actividades de procesamiento:**

Una vez que el mineral sale de la fase de extracción, éste inicia su procesamiento para ser transformado de roca a cobre de alta pureza. Existen principalmente dos tipos de minerales, sulfurados y oxidados. Su tipología define en qué forma se llevará a cabo este procesamiento. La primera etapa del proceso, involucra que el mineral pase por un chancado primario que reduce las rocas con contenido de cobre hasta una granulometría que permita que continúe su procesamiento. Posteriormente, los minerales sulfurados irán a un procesamiento de concentración de sulfuro y subproductos asociados (como el molibdeno), mientras que los minerales oxidados, en tanto, irán a un proceso de hidrometalurgia.



Ilustración N° 2:  
Mapa de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Proceso de Concentrados), 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, éste se desagrega consecutivamente en las funciones constitutivas (Vargas Zuñiga, F., 40 Preguntas sobre Competencia Laboral, Montevideo, CINTERFOR, 2004).

Ilustración N° 3:  
Análisis Funcional Procesamiento de  
Sulfuros de Cobre, Proceso  
de Concentrado:

**REALIZAR PROCESAMIENTO  
DE SULFUROS DE COBRE**

El objetivo es liberar y concentrar las partículas de cobre que se encuentran en forma de sulfuros en las rocas.



Realizar  
conminución de  
mineral

- Operar equipos planta de chancado.
- Operar equipos planta molienda SAG.
- Operar equipos planta molienda convencional.
- Controlar planta de chancado desde sala de control.
- Controlar proceso de molienda convencional.
- Controlar proceso de molienda SAG.
- Supervisar el procesamiento de concentrado.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.

Realizar  
flotación de  
mineral

- Operar equipos de remolienda y clasificación.
- Operar celdas de flotación.
- Operar columnas de flotación.
- Controlar proceso de flotación en celdas.
- Controlar proceso de flotación en columnas.
- Supervisar el procesamiento de concentrado.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.

Realizar  
espesamiento,  
filtrado y  
transporte de  
mineral

- Operar equipos de conducción de relaves, depositación y recuperación de agua.
- Operar unidades de filtrado a presión.
- Operar espesadores.
- Operar equipos de transporte de pulpas a largas distancias.
- Controlar proceso de conducción de relaves y recuperación de H<sub>2</sub>O.
- Operar y controlar proceso de filtrado de humedad.
- Supervisar el procesamiento de concentrado.
- Gestionar a las personas del equipo de trabajo.
- Gestionar los riesgos del área de trabajo.
- Gestionar los resultados operacionales del área de trabajo.



## Ruta Formativo Laboral

La siguiente ilustración permite visualizar la secuencia de los perfiles ocupacionales que componen la Ruta Formativo Laboral de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Proceso de Concentrado).

Una Ruta Formativo Laboral es una herramienta que permite identificar gráficamente la secuencia y posible trayectoria entre las Cualificaciones de un mismo proceso (y los Perfiles Ocupacionales que las componen), así como 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 formación.

En el esquema se presenta destacada en un recuadro color naranja la ubicación de la presente cualificación en la Ruta Formativo Laboral de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (Proceso de Concentrado).



Ruta Formativo Laboral de Procesamiento de Sulfuros de Cobre (4)  
(Proceso de concentrado).

NIVEL MCTP

**5** Título Profesional  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilvalora Nivel 5  
- Certificación asociada a especializaciones u oficinas especializados Nivel 5

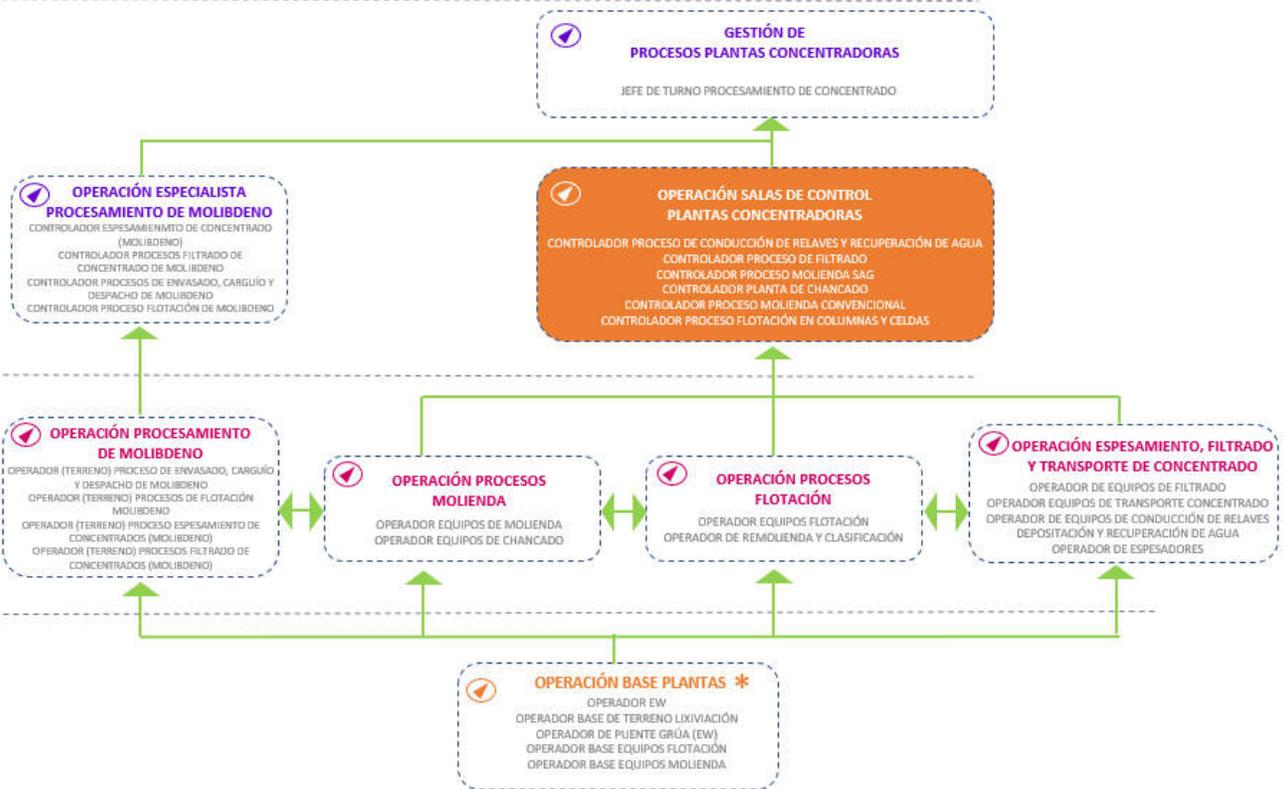
**4** Título Técnico Nivel Superior  
Certificaciones equivalentes:  
- Certificación Chilvalora Nivel 4  
- Certificación asociada a especializaciones u oficinas especializados Nivel 4

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

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



\* CUALIFICACIÓN PRESENTE EN RUTAS DE PROCESAMIENTO DE SULFUROS DE COBRE Y PROCESAMIENTO DE ÓXIDOS DE COBRE



[4] Esta Ruta Formativo Laboral permite, desde el nivel 3, acceso a la Ruta de Procesamiento de Óxidos de Cobre.

# ANEXO

Anexo Organización de la información  
de las Unidades de Competencias  
Laborales (UCL) que constituyen la  
Cualificación: “Operación Salas de  
Control Plantas Concentradoras”



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>CONTROLAR PROCESO DE CONDUCCIÓN DE RELAVES Y RECUPERACIÓN DE H2O DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-8121-006-V03</p>	<p><b>1. Preparar operación y control de proceso de conducción de relaves de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p><b>1.1</b> Las condiciones operacionales del proceso de conducción de relaves son verificadas, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior y panel de control, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.2</b> Las condiciones de operación con riesgos para personas, equipos y medio ambiente son detectadas y verificadas, comunicándolas oportunamente a quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.3</b> Los parámetros y tendencias del turno anterior son revisadas, tales como torque, nivel de agua clara, descargas, sólidos, entre otros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.4</b> Las condiciones operacionales de las instalaciones, instrumentos, sensores y equipos, son revisadas en terreno, revisando nivel de llenado de las bombas, flujo de agua hacia éstas, entre otras, y las corrige si corresponde, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.5</b> Las variables del proceso son revisadas, solicitando al operador del espesador las mediciones correspondientes (caudal de flujo de pulpa y porcentaje de sólidos) según rutinas de muestreo, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Riesgos asociados a la operación de equipos de conducción de relaves y depositación.
- Sistemas de registro de información.
- Uso de equipos de comunicación y canales formales de comunicación.
- Nociones del procesamiento hidrometalúrgico.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Elementos del sistema hidráulico del circuito de relaves.
- Características de funcionamiento normal de equipos y síntomas de fallas.
- Variables de proceso y la operación fuera de régimen.
- Comportamiento de cada variable del proceso, las relaciones entre ellas y el proceso final.
- Efecto de parámetros de control sobre el proceso y producto final.
- Tipos y operación de bombas.
- Tipos y operación de válvulas.
- Tipos y operación de equipos de espesamiento.
- Control Automático, sensores, controladores y elemento final de control.
- Conceptos de densidad y porcentaje de sólidos, relación entre ellas y cálculos respectivos.
- Fundamentos de Sedimentación.
- Manejo de sustancias peligrosas.
- Conceptos y unidad de medida de flujo másico.
- Fundamentos de Química de Soluciones.
- Fundamentos de hidráulicas de pulpa.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación de conducción de relaves y depositación.
- Procedimientos de manejo de compuertas y utilización de tranques de relaves.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Realizar operación y control de proceso de conducción de relaves de acuerdo a normativa legal vigente.**

- 2.1 La operación de las compuertas es realizada desde el panel de control, manteniendo el flujo de relaves dentro de estándares, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2 Los parámetros operacionales son ajustados en el panel de control y los verifica con personal de terreno, normalizando la operación, de acuerdo a condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3 La operación del sistema es revisada, analizando el comportamiento de las variables, como la información de terreno, de otras plantas, de muestreos operacionales, lectura de instrumentos, panel de control y monitores de TV, entre otros, detectando condiciones fuera de régimen, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.4 Las mantenciones periódicas son programadas en coordinación con las plantas, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5 Los trabajos de mantención son inspeccionados en terreno, asegurando el cumplimiento de los estándares y plazos, si corresponde, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.6 Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno (producción, contingencias, incidentes, entre otros), 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Riesgos asociados a la operación de equipos de conducción de relaves y depositación.
- Sistemas de registro de información.
- Uso de equipos de comunicación y canales formales de comunicación.
- Nociones del procesamiento hidrometalúrgico.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Elementos del sistema hidráulico del circuito de relaves.
- Características de funcionamiento normal de equipos y síntomas de fallas.
- Variables de proceso y la operación fuera de régimen.
- Comportamiento de cada variable del proceso, las relaciones entre ellas y el proceso final.
- Efecto de parámetros de control sobre el proceso y producto final.
- Tipos y operación de bombas.
- Tipos y operación de válvulas.
- Tipos y operación de equipos de espesamiento.
- Control Automático, sensores, controladores y elemento final de control.
- Conceptos de densidad y porcentaje de sólidos, relación entre ellas y cálculos respectivos.
- Fundamentos de Sedimentación.
- Manejo de sustancias peligrosas.
- Conceptos y unidad de medida de flujo másico.
- Fundamentos de Química de Soluciones.
- Fundamentos de hidráulicas de pulpa.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación de conducción de relaves y depositación.
- Procedimientos de manejo de compuertas y utilización de tranques de relaves.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**3. Realizar operación y control de proceso de recuperación de H2O de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

**3.1** Los parámetros operacionales del proceso de recuperación de aguas son verificados, tales como flujo de agua y presión de bombeo, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior y panel de control, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.2** La puesta en servicio es coordinada con quienes corresponda y de acuerdo a las condiciones y necesidades operacionales, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.3** La puesta en servicio y detención de bombas de recuperación y envío de aguas es coordinada con operador de terreno, según niveles de agua en estanques o piscinas, condiciones operacionales de la planta (parada o funcionamiento normal) y/o indicaciones del jefe de turno, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.4** En el panel de control efectúa ajustes y los verifica con personal de terreno, normalizando la operación, según las condiciones de funcionamiento, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.5** Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno (producción, contingencias, incidentes, entre otros), 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Riesgos asociados a la operación de equipos de conducción de relaves y depositación.
- Sistemas de registro de información.
- Uso de equipos de comunicación y canales formales de comunicación.
- Nociones del procesamiento hidrometalúrgico.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Elementos del sistema hidráulico del circuito de relaves.
- Características de funcionamiento normal de equipos y síntomas de fallas.
- Variables de proceso y la operación fuera de régimen.
- Comportamiento de cada variable del proceso, las relaciones entre ellas y el proceso final.
- Efecto de parámetros de control sobre el proceso y producto final.
- Tipos y operación de bombas.
- Tipos y operación de válvulas.
- Tipos y operación de equipos de espesamiento.
- Control Automático, sensores, controladores y elemento final de control.
- Conceptos de densidad y porcentaje de sólidos, relación entre ellas y cálculos respectivos.
- Fundamentos de Sedimentación.
- Manejo de sustancias peligrosas.
- Conceptos y unidad de medida de flujo másico.
- Fundamentos de Química de Soluciones.
- Fundamentos de hidráulicas de pulpa.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación de conducción de relaves y depositación.
- Procedimientos de manejo de compuertas y utilización de tranques de relaves.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>OPERAR Y CONTROLAR PROCESO DE FILTRADO DE HUMEDAD DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-8112-013-V02</p>	<p><b>1. Preparar operación y control de proceso de filtrado de humedad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 Las condiciones operacionales del proceso de filtrado son revisadas, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior y panel de control, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 El control de las condiciones de operación con riesgos para personas o equipos es realizado en terreno, comunicando oportunamente al superior y compañeros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 Los ajustes operacionales son efectuados en la sala de control y los verifica con personal de terreno, normalizando la operación, de acuerdo a condiciones de operación y procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 La presión de aire y de la pulpa de alimentación es verificada y mantenida dentro de los rangos de operación, visualizando un concentrado que permita determinar los parámetros de operación óptimos, para obtener porcentajes de humedades de acuerdo a estándares, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Riesgos asociados a la operación de equipos de planta de filtros.
- Sistemas de registro de información.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas a nivel básico.
- Uso de equipos de comunicación y canales formales de comunicación.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Parámetros y variables de operación de equipos de planta de filtros.
- Etapas de la operación de planta de filtros.
- Características técnicas de los equipos de planta de filtros.
- Software de operación.
- Elementos del sistema hidráulico de la planta de filtros.
- Conocimiento para programar la operación del proceso de filtrado.
- Mantenimiento preventivo de los equipos.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación de planta de filtros.
- 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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
	<p><b>2. Realizar operación y control de proceso de filtrado de humedad de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p><b>2.1</b> El tiempo de llenado de la cámara y de soplado es mantenido dentro de los rangos de operación, visualizando un concentrado que permita determinar los parámetros de operación óptimos, para obtener porcentajes de humedades, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>2.2</b> El porcentaje de sólidos es verificado en la carga de alimentación, cumpliendo las rutinas de muestreo, solicitando al operador del espesador el porcentaje de sólidos que tiene en ese momento, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>2.3</b> La operación del sistema es revisada analizando el comportamiento de las variables, tales como información de terreno, de otras plantas, de muestreos operacionales, lectura de instrumentos, panel de control y monitores de TV, entre otros, detectando condiciones fuera de régimen, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>2.4</b> El floculante es incorporado en función de la velocidad de decantación de la pulpa, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>2.5</b> Las mantenciones que se realizan son verificadas de acuerdo a lo programado para resguardar la continuidad operacional, de acuerdo a estándares de calidad, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>2.6</b> Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno (producción, contingencias, incidentes, entre otros), 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Riesgos asociados a la operación de equipos de planta de filtros.
- Sistemas de registro de información.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas a nivel básico.
- Uso de equipos de comunicación y canales formales de comunicación.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Parámetros y variables de operación de equipos de planta de filtros.
- Etapas de la operación de planta de filtros.
- Características técnicas de los equipos de planta de filtros.
- Software de operación.
- Elementos del sistema hidráulico de la planta de filtros.
- Conocimiento para programar la operación del proceso de filtrado.
- Mantenimiento preventivo de los equipos.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación de planta de filtros.
- 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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>CONTROLAR PROCESO DE FLOTACIÓN EN COLUMNAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-8121-005-V02</p>	<p><b>1. Preparar control de proceso de flotación en columnas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 Las condiciones operacionales del proceso de flotación son revisadas, inspeccionando granulometría de alimentación, porcentaje de sólido, pH, distribución de carga, nivel de interfase, flujo de aire, presión, adición de reactivos, control de leyes, alimentación, concentrado y cola, entre otros y si corresponde, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior y panel de control, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 La operación de los equipos, tales como bombas de alimentación y compresores, entre otros, es revisada regularmente en el panel de control, monitores de TV e informes de operadores de terreno, detectando desperfectos y reportando, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 La operación del sistema es revisada, analizando el comportamiento de las variables, tales como presión de aire, flujo de pulpa, pH y reactivos, entre otros, detectando condiciones fuera de régimen, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 Las condiciones de operación con riesgos para personas, equipos y medio ambiente son detectadas, comunicándolas oportunamente a quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.5 Los parámetros operacionales son ajustados en el panel de control, verificando con personal de terreno y normalizando la operación, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.6 El porcentaje de sólidos de alimentación y granulometría son verificados con el área respectiva, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados a la operación del proceso de flotación en columnas.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Informes, historial, planillas y variables en pantalla.
- Balanza de Gravedad Específica y de Densidad de Pulpa.
- Interpretación de mediciones (toma de muestras).
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Nociones del procesamiento de sulfuros/hidrometalúrgico.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Parámetros y variables de operación del proceso de flotación en columnas (Flujo de aire y presión de inyección a celdas columnares, nivel de celda, flujos de concentrado y pulpa a recirculación, entre otros).
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de flotación y procesamiento posterior (sulfuros).
- Conocimientos de todas las etapas del proceso de flotación en columnas.
- Características técnicas de los equipos del proceso de flotación en columnas (bombas de pulpa, bombas de agua, compresores, agitadores, válvulas de control, bombas de agua de lavado y equipos menores).
- Conocimientos de todos los elementos del sistema de bombeo de la planta de flotación.
- Características técnicas de todos los elementos del sistema de bombeo de la planta de flotación (bombas, válvulas, piping, bancos, filtros, entre otros).
- Mantenimiento preventivo de equipos.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos de operación del proceso de flotación en columnas.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Realizar control de proceso de flotación en columnas de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

2.1 La dosificación de reactivo es realizada, manteniendo la recuperación de mineral dentro del rango superior, de acuerdo a las condiciones del proceso, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.2 Las variables de proceso fuera de rango son corregidas desde el panel de control, manteniendo la recuperación de mineral y arrastre en colas dentro de los estándares del proceso, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.3 El nivel de la pulpa y espesor de la espuma es ajustado mediante la inyección de aire, manteniendo las leyes de concentrado y de colas dentro del estándar del proceso, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.4 El tonelaje de ingreso es ajustado, manteniendo las leyes de concentrado y de colas dentro del estándar del proceso, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.5 El número de columnas es determinado en operación en base a los flujos que ingresan al sistema resguardando la recuperación de mineral, calidad de concentrado y de colas, dentro del estándar del proceso, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.6 El agua lluvia de lavado y flujo de aire es ajustado desde el panel de control y terreno, manteniendo las leyes de concentrado y de colas dentro del estándar del proceso, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

2.7 Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno, tales como producción, contingencias, incidentes, entre otros, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados a la operación del proceso de flotación en columnas.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Informes, historial, planillas y variables en pantalla.
- Balanza de Gravedad Específica y de Densidad de Pulpa.
- Interpretación de mediciones (toma de muestras).
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Nociones del procesamiento de sulfuros/hidrometalúrgico.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Parámetros y variables de operación del proceso de flotación en columnas (Flujo de aire y presión de inyección a celdas columnares, nivel de celda, flujos de concentrado y pulpa a recirculación, entre otros).
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de flotación y procesamiento posterior (sulfuros).
- Conocimientos de todas las etapas del proceso de flotación en columnas.
- Características técnicas de los equipos del proceso de flotación en columnas (bombas de pulpa, bombas de agua, compresores, agitadores, válvulas de control, bombas de agua de lavado y equipos menores).
- Conocimientos de todos los elementos del sistema de bombeo de la planta de flotación.
- Características técnicas de todos los elementos del sistema de bombeo de la planta de flotación (bombas, válvulas, piping, bancos, filtros, entre otros).
- Mantenimiento preventivo de equipos.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos de operación del proceso de flotación en columnas.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>CONTROLAR PLANTA DE CHANCADO DESDE SALA CONTROL DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-8111-014-V03</p>	<p><b>1. Preparar control de planta de chancado desde sala de control de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 Las condiciones operacionales del proceso son revisadas, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 La operación del sistema es monitoreada, revisando sistema de lubricación, sistema hidráulico, entre otros, detectando condiciones fuera de régimen como corte de correas, ejes o energía, atollos, entre otros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 Los ajustes operacionales son efectuados en la sala de control y verificados con personal de terreno, normalizando la operación, de acuerdo a condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 El control de riesgos operacionales para personas, equipos y medio ambiente es efectuado, comunicando oportunamente a quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.5 La operación de equipos supresores y captadores de polvo es monitoreada, informando oportunamente en caso de detectar desperfectos (si corresponde), 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Indicadores de paneles de control de chancadores.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas: cuatro operaciones, logaritmos, estadística elemental, análisis de gráficos de comportamiento de variables, conversión de unidades físicas de medida.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Riesgos asociados a la etapa del proceso y operación de los equipos.
- Sistemas de registro de información.
- Nociones del procesamiento de sulfuros/hidrometalúrgico.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Diferencias generales entre los tipos de minerales a procesar (humedad, granulometría, dureza, etc.).
- Equipos y componentes de la planta de chancado, clasificación y transporte de mineral.
- Etapas del proceso de chancado, clasificación y transporte de mineral.
- Parámetros y variables de operación de chancadores, clasificación y transporte de mineral.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables, calidad del producto y optimización de producción (consumo de energía v/s producción y calidad del producto en planta de chancado y procesamiento posterior).
- Secuencia de detención y puesta en marcha de equipos.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Software de operación de la planta de chancado.
- Análisis y detección de fallas de los equipos de chancado, clasificación y transporte de mineral.
- Sistemas de lubricación, hidráulicos y neumáticos.
- Operación de equipos supresores y captadores de polvo.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimientos de emergencia del proceso de chancado, clasificación y transporte de mineral.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Realizar control de planta de chancado desde sala de control de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

- 2.1 La continuidad de alimentación de mineral es controlada, comunicándose permanente con despacho mina para saber el manejo de la flota y aprovechando la potencia máxima del equipo dentro del estándar del mismo, cumpliendo el plan de producción, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.2 El desatollo de rocas de tamaños que puedan afectar la continuidad operacional, es realizado, tomando oportunamente las acciones correctivas como operar picaroca, martillo neumático, según corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.3 La granulometría del proceso es monitoreada y mantenida dentro del rango programado, mediante el control de harneros y setting de chancadores, cumpliendo el plan de producción, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.4 La distribución granulométrica de entrada y salida de stock pile es optimizada de acuerdo al proceso (si corresponde), de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 2.5 Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno (producción, contingencias, incidentes, entre otros), 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Indicadores de paneles de control de chancadores.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas: cuatro operaciones, logaritmos, estadística elemental, análisis de gráficos de comportamiento de variables, conversión de unidades físicas de medida.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Riesgos asociados a la etapa del proceso y operación de los equipos.
- Sistemas de registro de información.
- Nociones del procesamiento de sulfuros/hidrometalúrgico.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Diferencias generales entre los tipos de minerales a procesar (humedad, granulometría, dureza, etc.).
- Equipos y componentes de la planta de chancado, clasificación y transporte de mineral.
- Etapas del proceso de chancado, clasificación y transporte de mineral.
- Parámetros y variables de operación de chancadores, clasificación y transporte de mineral.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables, calidad del producto y optimización de producción (consumo de energía v/s producción y calidad del producto en planta de chancado y procesamiento posterior).
- Secuencia de detención y puesta en marcha de equipos.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Software de operación de la planta de chancado.
- Análisis y detección de fallas de los equipos de chancado, clasificación y transporte de mineral.
- Sistemas de lubricación, hidráulicos y neumáticos.
- Operación de equipos supresores y captadores de polvo.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimientos de emergencia del proceso de chancado, clasificación y transporte de mineral.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>CONTROLAR PROCESO DE MOLIENDA CONVENCIONAL DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-8112-008-V03</p>	<p><b>1. Preparar control de proceso de molienda convencional de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 Las condiciones operacionales del proceso de molienda son verificadas, revisando granulometrías de alimentación y descargas, sólidos, potencia, nivel de llenado de bolas/barras, clasificación, entre otros, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 Las condiciones de operación con riesgos para personas o equipos son detectadas y verificadas en terreno, comunicando oportunamente al superior y compañeros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 El carguío de mineral en stock pile es monitoreado para resguardar que exista suficiente carga sobre los alimentadores, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 La operación de los equipos es revisada en el panel de control, monitores de TV e informes de operadores de terreno, detectando desperfectos y reportando estos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.5 La operación del sistema es revisada detectando condiciones fuera de régimen en granulometría y dureza, velando por la calidad del producto y la continuidad del proceso, solicitando apoyo del superior si es necesario, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados al proceso y operación de los equipos de molienda.
- Chequeos y mantención preventiva de equipos de sala de control y planta.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas básicas.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Parámetros y variables de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Etapas del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de molienda y procesamiento posterior.
- Equipos y componentes del proceso de molienda.
- Características técnicas de los equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Calcular porcentaje de sólidos, densidades, volúmenes, áreas y tonelaje producción.
- Determinar toneladas procesadas por hora y por turno.
- Dosificación de reactivos.
- Circuitos de operación y sus equipos: aire, aguas, reactivos, aceite y cargas.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Manejo de control de automatización multivariable (granulometría y potencia de molino).
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.
- Procedimiento de ahorro energético.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Controlar parámetros de proceso de molienda convencional de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

**2.1** La operación de los molinos es mantenida dentro de los parámetros operacionales, realizando los ajustes correspondientes en H<sub>2</sub>O, Carga bolas/barras, porcentaje de sólidos nivel de llenado, clasificación, utilización de potencia, entre otros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.2** La potencia de los equipos y su consumo de energía y agua es controlada dentro de los parámetros operacionales, cumpliendo el plan de producción, de acuerdo a condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.3** La alimentación de mineral es ajustada cumpliendo el plan de producción del turno sin sobrecargar los equipos (bajo condiciones normales de operación), de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.4** La granulometría y porcentaje de sólidos final y de proceso es monitoreada y mantenida dentro del rango de calidad, cumpliendo el plan de producción, realizando los ajustes necesarios en el panel de control e impartiendo instrucciones a terreno, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados al proceso y operación de los equipos de molienda.
- Chequeos y mantención preventiva de equipos de sala de control y planta.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas básicas.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Parámetros y variables de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Etapas del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de molienda y procesamiento posterior.
- Equipos y componentes del proceso de molienda.
- Características técnicas de los equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Calcular porcentaje de sólidos, densidades, volúmenes, áreas y tonelaje producción.
- Determinar toneladas procesadas por hora y por turno.
- Dosificación de reactivos.
- Circuitos de operación y sus equipos: aire, aguas, reactivos, aceite y cargas.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Manejo de control de automatización multivariable (granulometría y potencia de molino).
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.
- Procedimiento de ahorro energético.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**3. Realizar control de proceso de molienda convencional de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

- 3.1 Los equipos de molienda convencional son puestos en marcha y realiza la detención en coordinación con todos los involucrados en la operación, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.2 Los ajustes operacionales son efectuados en la sala de control, y los verifica con personal de terreno, normalizando la operación, de acuerdo a condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.3 El material es enviado a flotación o molienda secundaria de acuerdo a la granulometría obtenida, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.4 Las mantenciones realizadas son verificadas de acuerdo a lo programado para resguardar la continuidad operacional, de acuerdo a estándares de calidad del área, procedimiento de trabajo y normativa vigente.
- 3.5 Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno (producción, contingencias, incidentes, entre otros), 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados al proceso y operación de los equipos de molienda.
- Chequeos y mantenimiento preventivo de equipos de sala de control y planta.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas básicas.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Parámetros y variables de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Etapas del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de molienda y procesamiento posterior.
- Equipos y componentes del proceso de molienda.
- Características técnicas de los equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Calcular porcentaje de sólidos, densidades, volúmenes, áreas y tonelaje producción.
- Determinar toneladas procesadas por hora y por turno.
- Dosificación de reactivos.
- Circuitos de operación y sus equipos: aire, aguas, reactivos, aceite y cargas.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Manejo de control de automatización multivariable (granulometría y potencia de molino).
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.
- Procedimiento de ahorro energético.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA COMPETENCIA (UCL)	ACTIVIDAD CLAVE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE
<p>CONTROLAR PROCESO DE MOLIENDA SAG DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y NORMATIVA VIGENTE U-0400-8112-007-V03</p>	<p><b>1. Preparar control de proceso de molienda SAG de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</b></p>	<p>1.1 Las condiciones operacionales del proceso de molienda, tales como granulometrías de alimentación y descargas, sólidos, potencia, nivel de llenado de bolas, clasificación, potencia, presión de descansos, RPM, ruido, clasificación, tonelaje horario, entre otros, son revisadas, detectando irregularidades y proponiendo soluciones, de acuerdo a los reportes operacionales del turno anterior, procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.2 Las condiciones de operación con riesgos para personas o equipos en terreno son detectadas y comunicadas oportunamente al superior y compañeros, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.3 El carguío de mineral en stock pile es monitoreado para resguardar que exista suficiente carga sobre los alimentadores, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.4 La operación de los equipos es revisada en el panel de control, monitores de TV e informes de operadores de terreno, detectando desperfectos y reportando estos, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p>1.5 La operación del sistema es revisada detectando condiciones fuera de régimen como granulometría, sobrellenado del molino, vaciado molino, recirculación de pebbles, entre otras, velando por la calidad del producto y la continuidad del proceso y solicitando apoyo del superior si es necesario, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados al proceso de molienda.
- Chequeos y mantención preventiva de equipos de sala de control y planta.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas básicas.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Filosofía de operación de la molienda SAG.
- Parámetros y variables de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Etapas del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de molienda y procesamiento posterior.
- Equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Características técnicas de los equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Circuitos de operación y sus equipos: aire, aguas, reactivos, aceite y cargas.
- Determinar toneladas procesadas por hora y por turno.
- Dosificación de reactivos.
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Manejo de control de automatización multivariable.
- Operación y control chancado de pebbles.
- Operación y control de harneros.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimientos de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.
- Procedimiento de ahorro energético.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**2. Controlar parámetros de proceso de molienda SAG de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

**2.1** La operación de los molinos es controlada dentro de los parámetros operacionales, realizando los ajustes correspondientes, tales como H<sub>2</sub>O, RPM, Carga, bolas, granulometría, porcentaje de sólidos, nivel de llenado, potencia, presión de descanso, ruido, clasificación, granulometría pebbles/chancado, entre otros, de acuerdo a condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.2** La potencia de los equipos y su consumo de energía y agua dentro de los parámetros operacionales es mantenido cumpliendo el plan de producción, de acuerdo a condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.3** La alimentación de mineral es ajustada cumpliendo el plan de producción del turno sin sobrecargar los equipos (bajo condiciones normales de operación), de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**2.4** La granulometría y porcentaje de sólidos final y de proceso es monitoreada y mantenida dentro del rango de calidad, cumpliendo el plan de producción, realizando los ajustes necesarios en el panel de control e impartiendo instrucciones a terreno, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados al proceso de molienda.
- Chequeos y mantenimiento preventivo de equipos de sala de control y planta.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas básicas.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Filosofía de operación de la molienda SAG.
- Parámetros y variables de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Etapas del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de molienda y procesamiento posterior.
- Equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Características técnicas de los equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Circuitos de operación y sus equipos: aire, aguas, reactivos, aceite y cargas.
- Determinar toneladas procesadas por hora y por turno.
- Dosificación de reactivos.
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Manejo de control de automatización multivariable.
- Operación y control chancado de pebbles.
- Operación y control de harneros.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimientos de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.
- Procedimiento de ahorro energético.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



NOMBRE DE LA  
COMPETENCIA (UCL)

ACTIVIDAD  
CLAVE

CRITERIOS DE DESEMPEÑO  
ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD CLAVE

**3. Realizar control de proceso de molienda SAG de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

**3.1** Los equipos de molienda SAG son puestos en marcha y se realiza la detención en coordinación con todos los involucrados en la operación, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.2** Los ajustes operacionales son efectuados en la sala de control, y los verifica con personal de terreno, normalizando la operación, de acuerdo a condiciones de operación, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.3** El material es enviado a flotación o molienda secundaria de acuerdo a la granulometría obtenida, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.4** Las mantenciones son verificadas para que se realicen de acuerdo lo programado para resguardar la continuidad operacional, de acuerdo a estándares de calidad del área, procedimiento de trabajo y normativa vigente.

**3.5** Las novedades son comunicadas al turno entrante, informando oral y/o mediante registro escrito todo aspecto relevante ocurrido durante el turno como producción, contingencias, incidentes, entre otros, 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.
- Herramientas ofimáticas nivel usuario.
- Cadena de valor del negocio minero.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Sistemas de registro de información.
- Riesgos asociados al proceso de molienda.
- Chequeos y mantenimiento preventivo de equipos de sala de control y planta.
- Elaboración de informes de apoyo a la toma de decisiones y evaluación de resultados.
- Operaciones matemáticas básicas.
- Uso de PC y herramientas ofimáticas.
- Nociones del procesamiento de sulfuros.
- Nociones básicas de la cadena de valor del negocio.
- Metrología.
- Filosofía de operación de la molienda SAG.
- Parámetros y variables de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Etapas del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Relaciones entre parámetros de operación, variables y calidad del producto en planta de molienda y procesamiento posterior.
- Equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Características técnicas de los equipos del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Circuitos de operación y sus equipos: aire, aguas, reactivos, aceite y cargas.
- Determinar toneladas procesadas por hora y por turno.
- Dosificación de reactivos.
- Manejo de sustancias tóxicas o peligrosas del proceso.
- Software operacional.
- Sistema de control distribuido (lazos de control y enclavamiento).
- Manejo de control de automatización multivariable.
- Operación y control chancado de pebbles.
- Operación y control de harneros.
- Procedimiento de bloqueo de equipos.
- Procedimientos y Normas de seguridad, calidad y medio ambiente.
- Procedimientos para la realización de los análisis de riesgos asociados al trabajo.
- Procedimientos de operación del proceso de molienda primaria y secundaria.
- Procedimiento de muestreo para velocidad de decantación, pH y granulometría.
- Procedimiento de ahorro energético.

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



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><b>1. Identificar condiciones de seguridad.</b></p>	<p><b>1.1</b> La identificación de riesgos asociados a las labores que cumplirá en el turno es realizada y registrada en formato correspondiente, dando cuenta del Análisis de Riesgo, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.2</b> La existencia de condiciones iniciales de equipamiento y para la ejecución de los trabajos es verificada, comprobando que se encuentren dentro de los estándares de seguridad asociados a las labores, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.3</b> La revisión de las instrucciones y pautas de trabajo es realizada, cerciorándose que estén las condiciones para realizar las labores y clarificando las dudas que se presenten sobre la actividad a realizar, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p> <p><b>1.4</b> La identificación de las condiciones que pudiesen presentar riesgo para las personas y/o los equipos es efectuada reportando a supervisor o quien corresponda, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.</p>



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

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

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.



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 condiciones y necesidades 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 La participación en instancias de revisión de condiciones de seguridad en el trabajo es realizada de manera propositiva, exponiendo su visión respecto a la gestión de la seguridad y presentando ideas constructivas en función de garantizar la seguridad de las personas, instalaciones, medio ambiente y comunidad, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.



CONOCIMIENTOS ASOCIADOS  
A LA ACTIVIDAD CLAVE

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

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

**Liderazgo:**

- Transmite a su equipo una visión atractiva y estimulante sobre los objetivos y metas a cumplir.
- Es capaz de transmitir y adaptar los lineamientos estratégicos de la gerencia a los distintos roles dentro de su equipo.
- Orienta y apoya al equipo para el logro de los objetivos, entregando lineamientos claros y oportunos.

**Comunicación:**

- Se comunica de forma clara, oral y escrita, y asegura ser comprendido por sus interlocutores.
- Interviene como un canalizador de las ideas y opiniones de su equipo de trabajo.
- Es capaz de detectar y comunicar focos de conflicto laboral.

**Efectividad personal:**

- Planifica su trabajo optimizando los recursos disponibles.
- Monitorea la calidad del trabajo de su equipo de colaboradores.
- Propone y formaliza mejoras en las prácticas de trabajo de su área.

**Trabajo en equipo:**

- Promueve el trabajo en equipo para el logro de las metas del área.
- Facilita el establecimiento de un clima de confianza en su equipo de trabajo.
- Favorece la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.

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

> > > MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL > > >

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

