CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

PAQUETES PARA ENTRENAMIENTO

Cuaderno de Evaluación

GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y EQUIPO DE TRABAJO
ÁREA SECA HIDROMETALURGIA

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH FUNDACIÓN CHILE

Consejo Minero
Apoquindo 3500, Piso 7,
Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.consejominero.cl

PROPIEDAD INTELECTUAL

Este material ha sido realizado por el Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile con la colaboración técnica del Centro de Entrenamiento Industrial y Minero - CEIM, en el marco del Proyecto Eleva, iniciativa pública-privada que busca impulsar la minería del futuro, elevando las capacidades y oportunidades de las personas, a través de una formación técnico profesional pertinente y de calidad que responda a las necesidades de la industria. Esta iniciativa cuenta con el apoyo del Ministerio de Economía, Ministerio de Educación, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, CORFO, Consejo de Competencias Mineras (CCM) y la coordinación de Fundación Chile.

Este material está disponible para instituciones que imparten formación en el ámbito minero en Chile, a las que se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de este material para fines de formación. Se prohíbe la reproducción o adaptación con fines comerciales.

El uso del género masculino en esta publicación no constituye discriminación; tiene el sólo propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.
QUEDA AUTORIZADA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN CITANDO LA FUENTE.

Índice

Descripción general de la sección 1: Evaluación de Proceso 6
Descripción general de la sección 2: Evaluación de Salida 7
SECCIÓN 1: EVALUACIÓN DE PROCESO 8
SECCIÓN 1: EVALUACIÓN DE PROCESO 10
MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA CADENA DE VALOR DE LA MINERÍA Y SUS PROCESOS 10
1. Creación del valor al negocio 10
2. Desarrollo sustentable del negocio minero 12
3. Planificación del negocio minero 13
4. Descripción del proceso mina 15
5. Procesos productivos en una planta de procesamiento de mineral 18
6. Negocio minero como organización económica 19
MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA SUPERVISIÓN DEL PROCESO ÁREA SECA HIDROMETALURGIA 22
1. Planificación operacional 22
2. Subcontratación 25
3. Rol del supervisor 27
4. Administración de la información 30
MÓDULO: SUPERVISAR EL PROCESO ÁREA SECA HIDROMETALURGIA 33
1. Planificación operacional 33
2. Subcontratación 35
3. Rol del supervisor 36
4. Administración de la información 38
SECCIÓN 2: EVALUACIÓN DE SALIDA 40
SECCIÓN 2: EVALUACIÓN DE SALIDA 41
INSTRUCCIONES PARA EL ORGANISMO CAPACITADOR 41
1. Evaluación de conocimiento: 41
2. Evaluación de habilidad: 41
3. Evaluación de competencias conductuales: 43
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 44
Evaluación de conocimientos 44
Evaluación de habilidad 47
Evaluación de competencias conductuales de salida 49

PAUTAS DE CORRECCIÓN 53
Pauta de evaluación de conocimientos 53
Pauta de observación evaluación de habilidad 55
PORCENTAJES DE APROBACIÓN 56
Aprobación Evaluación de conocimientos: 56
Porcentaje de aprobación 56
Aprobación Evaluación de habilidad: 56
Aprobación Evaluación Competencias Conductuales: 56
Porcentaje total de la Evaluación de Salida: 57

Descripción general de la sección 1: Evaluación de Proceso

La evaluación corresponde a cualquier situación, recurso, procedimiento o instrumento que se utilice para obtener información sobre la marcha del proceso de formación. Permite conocer las competencias que fueron adquiridas por los participantes y que a futuro son las que le servirán en el mundo del trabajo.

El documento tiene una estructura similar al cuaderno del instructor, es decir, la misma división de módulos y contenidos.

Al interior de cada módulo el instructor encontrará un set de preguntas y sus respectivas respuestas.

Se sugiere realizar evaluaciones parciales de cada uno de los módulos consignados en el Cuaderno del Instructor. Para tal efecto se recomienda seleccionar algunas preguntas para realizar los test y construir una pauta de evaluación para esto.

Se recomienda preparar a los participantes antes de la evaluación final del programa y mediante el trabajo en las distintas sesiones, dar respuesta a las inquietudes que surjan durante el proceso de formación.

Cabe señalar que las actividades prácticas sugeridas en el Cuaderno del Instructor pueden ser utilizadas como evaluaciones de proceso de los contenidos vistos en cada módulo. Para el óptimo desarrollo de las actividades, el participante cuenta con un cuaderno de actividades, que posterior a su realización, serán verificadas y firmadas por el instructor y podrán ser parte del portafolio de evidencias de cada participante.

Descripción general de la sección 2: Evaluación de Salida

El Instrumento de Evaluación de Salida, tiene por objetivo proveer de todos los elementos necesarios para evaluar los aprendizajes esperados al finalizar el programa.

Esta herramienta se organiza en 4 partes, que son:

1) Instrucciones para el organismo formador/instructor:

- Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.
- Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

- De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple).
- De habilidad: Corresponde a un caso práctico con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico, de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del programa.

3) Pautas de corrección:

- De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple.
- De habilidad: Incluye los criterios de revisión de los procesos ejecutados; listas de chequeo, escalas de apreciación y/o rúbricas, según corresponda.

4) Porcentaje de aprobación

- Corresponde a los porcentajes de aprobación de cada instrumento, que permite obtener las calificaciones de cada prueba y su ponderación en una calificación final.

SECCIÓN 1: EVALUACIÓN DE PROCESO

MÓDULO:

INTRODUCCIÓN A LA CADENA DE VALOR DE LA MINERÍA DEL COBRE Y SUS PROCESOS

SECCIÓN 1: EVALUACIÓN DE PROCESO

MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA CADENA DE VALOR DE LA MINERÍA Y SUS PROCESOS

1. Creación del valor al negocio

- **Describe las actividades de valor del negocio de la minería del cobre**

1.1 En términos competitivos, el valor es la cantidad que los clientes están dispuestos a pagar por lo que una empresa les proporciona.

a) Verdadero
b) Falso

1.2 Cadena del valor del negocio, no considera a las principales actividades de una empresa como los eslabones de una cadena de actividades, las cuales van añadiendo valor al producto a medida que éste pasa por cada una de éstas.

a) Verdadero
b) Falso

1.3 Algunos de los componentes genéricos de las actividades primarias son:

a) Logística interna (de entrada)
b) Operaciones
c) Marketing y ventas
d) Todas las anteriores
e) Sólo a y b

1.4 ¿Qué es modelo de valor total?

R: Es la combinación de cosas y experiencias que crean en el cliente una percepción del valor total recibido por la empresa.

1.5 Las actividades de la cadena en las que se debe de enfocar con prioridad la empresa minera hoy son:

a) Desarrollo de tecnología
b) Operaciones y logística externa
c) Marketing y asesorías
d) Todas las anteriores
e) Sólo a y b

- **Explica la escala de valor del cliente**

1.6 La escala de valor al cliente son:

a) Básico
b) Esperado
c) Deseado
d) Imprevisto
e) Todas las anteriores

1.7 Defina Escala de valor Básico del cliente:

R:
Básico: Atributos mínimos, sin ellos no tiene sentido alguno entrar en competencia.

1.8 Defina Escala de valor Esperado del cliente:
R:

Esperado: Son los atributos que los clientes están seguros de recibir.

1.9 Defina Escala de valor Deseado del cliente:

R:
Deseado: Son los atributos que el cliente no necesariamente espera, pero conoce y aprecia.

1.10 Defina Escala de valor Imprevisto del cliente:
R:

Imprevisto: Atributos excepcionales que agregan valor sorpresa para el cliente, una vez que el cliente los conozca, se convertirán en deseados.

- **Identifica concepto de calidad del negocio de la minería del cobre**

1.11 La calidad significa aportar valor al cliente, esto es, ofrecer condiciones de uso del producto o servicio superiores a las que el cliente espera recibir y a un precio accesible.

a) Verdadero
b) Falso

1.12 La norma ISO 9001:2008 se basa en cuatro principios de gestión de calidad:
a) Verdadero

b) Falso

1.13 La norma ISO 9001 es la base del sistema de gestión de la calidad, ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

c) Verdadero
d) Falso

2. Desarrollo sustentable del negocio minero

- **Describe los conceptos y metas del desarrollo sustentable, según estándares y requerimientos.**

2.1 El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida.

a) Verdadero
b) Falso

2.2 El desarrollo sustentable se define como desarrollo que satisface las necesidades del presente sin importar las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades*:*

a) Verdadero.
b) Falso

2.3 El desarrollo sustentable implica avanzar simultáneamente en cinco dimensiones: económica, humana, ambiental, institucional y tecnológica.

a) Verdadero
b) Falso

2.4 Defina brevemente dimensión económica:

R:
Dimensión económica: En un esquema de sustentabilidad lo que cuenta no es el crecimiento de la producción sino la calidad de los servicios que se prestan.

2.5 Defina brevemente dimensión humana:

R:

Dimensión humana: El desarrollo sustentable se orienta a una mejor calidad de vida (superar la pobreza, satisfacer las necesidades básicas humanas e igualar los ingresos), reasignando los recursos económicos para atender estas necesidades.

2.6 Defina brevemente dimensión ambiental:

R:
Dimensión ambiental: En un modelo sustentable la utilización de los recursos naturales y energéticos se limita a la capacidad de regeneración de éstos y la generación de los residuos a la capacidad de asimilación del ecosistema.

2.7 Defina brevemente dimensión institucional:

R:
Dimensión institucional: La sustentabilidad implica realizar progresos significativos en la descentralización política administrativa de las decisiones, para estimular nuevas formas de organización y participación ciudadana.

2.8 Defina brevemente dimensión tecnológica:

R: La dimensión tecnológica implica la búsqueda y cambio hacia tecnologías más eficientes en el caso de los países industrializados y el desarrollo de tecnologías más eficientes y limpias en países en vías de rápida industrialización.

3. Planificación del negocio minero

- **Describe la planificación del negocio minero, según estándares**

3.1 La planificación del negocio minero es una herramienta para tomar decisiones, siendo necesario establecer los modelos básicos necesarios para su desarrollo.

a) Verdadero
b) Falso

3.2 Uno de los tres modelos que normalmente se aplican en la planificación del negocio minero es:

a) Modelo de Seguridad.
b) Modelo de Responsabilidad.
c) Modelo de Medio Ambiente.
d) Modelo Geológico.

3.3 Explique el modelo Geológico de la planificación del negocio minero

R:

El modelo Geológico sirve de punto de partida para la realización de la planificación minera y de los planos de producción. Sirve para determinar dónde y cómo realizar la extracción y se puede representar la distribución espacial de los minerales, accidentes tectónicos, geomorfológicas, etc.

3.4 Explique el modelo Estimación de recursos de la planificación del negocio minero

R:

El modelo Estimación de Recursos Mineros tiene por objeto obtener una estimación sin sesgo en volúmenes, leyes, tonelajes y cantidad de mineral o metal. La estimación de los recursos mineros es dependiente de la calidad de los datos, de la calidad del modelo geológico y está limitada por el número de muestras disponibles.

3.5 Explique el modelo Geo Metalúrgico de la planificación del negocio minero

R:

El modelo Geo metalúrgico es básico para el diseño de plantas metalúrgicas. Las empresas mineras requieren realizar pruebas metalúrgicas como complemento de la caracterización de los yacimientos realizada por los dos modelos anteriores, los cuales por si solos, no garantizan el éxito del negocio. Se requiere de un desarrollo con una adecuada planificación geo metalúrgica que minimice la incertidumbre y los riesgos.

- **Identifica aspectos generales del proceso productivo en un proceso, según estándares y requerimientos de la organización.**

3.6 Proceso productivo es una actividad o conjunto de actividades sobre las cuales interactúan diversos factores externos o internos que permitirán obtener resultados o productos.

a) Verdadero
b) Falso

3.7 Defina Certidumbre:

R:

Certidumbre es una condición que predomina cuando se está plenamente informado acerca de un problema, se conocen soluciones alternativas y se sabe cuáles serán los resultados de cada solución.

3.8 Defina Incertidumbre:

R:

Incertidumbre es el grado de incerteza que acompaña a la toma de decisiones debido a que el conocimiento es incompleto, y hace más difícil y de mayor riesgo la decisión. La incertidumbre se deriva fundamentalmente de información incompleta, fuentes poco confiables y hechos imprecisos, vagos o difusos.

4. Descripción del proceso mina

- **Describe las etapas del proceso mina, de concentración de minerales, proceso hidrometalúrgico y proceso pirometalúrgico.**

4.1 El objetivo del proceso mina es extraer la porción mineralizada con cobre y otros elementos desde el macizo rocoso de la mina y enviarla a la planta de beneficio de mineral, para ser sometido al proceso de obtención del cobre y otros elementos valiosos que lo acompañan.

a) Verdadero
b) Falso

4.2 Las fases o etapas de extracción del mineral desde la mina son.

a) Perforación, sondeo, envío y proceso.
b) Medición, estimación, extracción y tratamiento.
c) Evaluación, perforación, extracción y transporte.
d) Perforación, tronadura, extracción y carguío y transporte.

4.3 Las etapas de la minería del cobre son:

a) Exploración minera.
b) Desarrollo de proyectos mineros.
c) Explotación minera.
d) Cierre de minas
e) Todas las anteriores

4.4 El objetivo del proceso de concentración de minerales es liberar y concentrar las partículas de cobre que se encuentran en la forma de sulfuros en las rocas mineralizadas, teniendo como producto concentrado de cobre.

a) Verdadero
b) Falso

4.5 Las etapas del proceso de concentración de minerales de cobre son:

a) Perforación, extracción, tronadura, carguío y transporte.
b) Chancado, molienda, flotación, espesamiento y filtración.

c) Chancado, molienda, lixiviación y extracción por solvente.
d) Mina, concentradora, secado y fundición y electroobtención.

4.6 ¿Qué entiende usted por flotación de minerales?

R:

La flotación es una técnica que aprovecha la diferencia entre las propiedades superficiales o interfaciales del mineral, o especie de valor y la ganga. Específicamente se basa en la naturaleza hidrofóbica (o aerofílica) de las superficies de las partículas, cuya magnitud permite que dichas superficies sean mojadas preferentemente por el aire o por el agua.

4.7 ¿Qué entiende por hidrometalurgia?

R:

La hidrometalurgia es una rama de la metalurgia extractiva y comprende todos los procesos y operaciones unitarias orientados a la obtención de metales y compuestos metálicos y no metálicos, en sistemas acuosos.

4.8 Las etapas del proceso hidrometalúrgico de minerales de cobre son:

a) Chancado, molienda, flotación, espesamiento y filtración.
b) Perforación, extracción, tronadura, carguío y transporte.
c) Chancado, aglomerado, lixiviación, extracción por solvente y electroobtención.
d) Chancado, molienda, lixiviación y extracción por solvente.

4.9 Los cátodos de cobre obtenidos en el proceso hidrometalúrgico se almacenan en canchas de almacenamiento y despacho.

a) Verdadero
b) Falso

4.10 ¿Defina lixiviación?

R:

Es la disolución parcial o total de una matriz sólida en una fase líquida. El objetivo de esta operación unitaria es extraer alguna especie química útil con beneficio económico desde la matriz sólida (mineral), para recuperar esta especie, posteriormente desde la fase acuosa

4.11 ¿Qué entiende por etapa de extracción por solvente?

R:

La etapa denominada extracción por solvente en el proceso hidrometalúrgico del cobre, es intermediaria entre la de lixiviación y electro obtención. Su rol esencial en el proceso, es la de actuar como etapa de purificación química que permita obtener un electrolito con composición

óptima para que en la EW se consiga obtener cátodos de alta pureza y alta eficiencia energética.

4.12 ¿Cuáles son los objetivos del proceso de electro obtención?

a) Producir cátodos de la mayor calidad posible y a bajo costo.
b) Regenerar ácido sulfúrico simultáneamente con la deposición de cobre, el cual se recicla a la planta de extracción por solventes (SX).
c) Realizar operaciones mineras de acuerdo a las fases de extracción del mineral.
d) Realizar marketing y ventas del PLS obtenido en la lixiviación.
e) Sólo a y b

4.13 ¿Qué entiende por pirometalurgia?

R:
La pirometalurgia es una rama de la metalurgia extractiva, donde se obtiene y purifica metales mediante calor (fundición de concentrado de cobre).

4.14 A que corresponde esta este enunciado: Consiste en eliminar por evaporación pequeñas cantidades de agua u otro líquido de un material sólido (concentrado de cobre sulfuro) con el fin de reducir el contenido de líquido residual hasta un valor aceptablemente bajo (inferior a 0,05% de humedad).

a) Chancado.
b) Tronadura.
c) Secado
d) Fundición
e) Ninguna de las anteriores.

4.15 El objetivo del proceso Fusión-Conversión es producir metal blanco con un contenido de cobre entre 90 y 100%.

a) Verdadero.
b) Falso

4.16 Los mecanismos de transferencia los cuales son:

a) Calor, secado y soplado.
b) Conducción, secado y radiación.
c) Radiación, evaporación y secado.
d) Conducción, convección y radiación.

4.17 ¿Cuáles son las principales etapas de la planta de ácido sulfúrico?

R:

- Etapa de limpieza de gases.
- Etapa de lavado de gases.
- Etapa de secado de gases.
- Etapa de conversión catalítica.
- Etapa de absorción.

5. Procesos productivos en una planta de procesamiento de mineral

- **Explica la cadena de valor asociada a las operaciones unitarias del proceso de la minería del cobre, según criterios de la organización.**

5.1 El esquema Proveedores-Proceso-Clientes es el modelo de gestión usado en la minería donde se define cada proceso en forma independiente, el cual cuenta con sus proveedores y clientes. Entonces, cada proceso tendrá sus entradas que serán abastecidas o entregadas por los proveedores y deberá generar sus salidas para satisfacer las necesidades de sus clientes.

a) Verdadero
b) Falso

5.2 Enumere al menos 4 factores que con mayor frecuencia estarán presentes, como entradas o salidas, en los procesos productivos en la planta

R:

- Características mineralógicas de la roca.
- Características del material removido.
- Planificación.
- Suministros de insumos.
- Servicio equipos auxiliares planta.
- Costos.
- Seguridad, salud y medio ambiente.
- Operaciones y funcionamiento global.

- **Aplica la cadena de valor en los procesos productivos de la minería del cobre, de acuerdo a condiciones y requerimientos de operación.**

5.3 La correcta planificación de la producción permitirá que el rendimiento de los equipos sea el adecuado. A su vez, la planificación como cliente requerirá información de las operaciones en forma de reporte de operación, recuperación, disponibilidades, etc. para así poder proyectar a futuro los movimientos de materiales y disposición de recursos requeridos.

a) Verdadero
b) Falso

5.4 ¿En qué favorece la aplicación de la variable Costos en los procesos productivos de la planta?

R:

Los costos son los controladores del proceso, ya que son los mejores indicadores de su estado. Estos deberán ser evaluados según el proceso global y según los procesos parciales, es decir, el costo de un proceso puede ser alto, pero puede permitir que el costo global de la faena sea menor al establecido.

6. Negocio minero como organización económica

- **Distingue las etapas de inversión en el negocio minero del cobre, según estándares.**

6.1 El rol del negocio minero en la economía es el de encontrar, delinear y desarrollar depósitos minerales económicos, para luego explotar, procesar y vender los productos que de ellos se obtienen, actividades que deben ser económicamente rentables.

a) Verdadero
b) Falso

6.2 Algunas de las etapas del ciclo del negocio minero son:

a) Exploración, cuantificación de equipos, evaluación técnica.
b) Exploración, cuantificación de reservas, evaluación económica.
c) Exploración, cuantificación de reservas, explotación.
d) Exploración, evaluación mineralógica, evaluación de infraestructura.

6.3 Defina el ciclo Exploración del negocio minero.

R:

Es el conocimiento geológico del yacimiento mineral, ya que determina su valor económico bajo las circunstancias actuales del mercado minero mundial. La exploración supone un elevado riesgo económico, principalmente derivado éste del hecho de realización cierta de gastos que solamente se recuperan en caso de que la exploración minera tenga éxito y derive en una explotación minera fructífera.

6.4 Defina el ciclo Cuantificación del negocio minero.

R:

Cuantificar y categorizar las reservas minerales, que inducen a la apertura de una mina, dependiendo de la evaluación técnica, bajo los conceptos de utilidad y rentabilidad económica.

6.5 Defina el ciclo Desarrollo y Construcción del negocio minero.

R:

Una vez tomada la decisión de invertir se inicia la etapa de explotación que incluye la preparación y desarrollo del yacimiento, la construcción de las plantas y su puesta en marcha. En este período se demandan los mayores montos de **inversión** y es aquel en el que la inversión destinada a obras de infraestructura tiene una fuerte participación.

- **Identifica los costos asociados al negocio minero del cobre, según estándares.**

6.6 Los costos asociados al negocio minero según su asignación son:

a) Costos directos e indirectos
b) Costos de entrada y de salida.
c) Costos asociados y costos relevantes.
d) Costos directos y específicos.

6.7 ¿Qué entiende por costos directos?

R:

Son los costos que se relacionan directamente con la producción de unidades específicas o líneas de productos y comprenden los salarios del personal y el costo de los insumos empleados para la manufactura.

6.8 Los costos asociados al negocio minero según su grado de variabilidad son:

a) Costos directos y fijos.
b) Costos variables e indirectos.
c) Costos indirectos y específicos.
e) Costos fijos e indirectos.

6.9 ¿Qué entiende por costos fijos?

R:

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa, o sea independiente de los cambios en el volumen de producción. Se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa.

MÓDULO:

INTRODUCCIÓN A LA SUPERVISIÓN DEL PROCESO ÁREA SECA HIDROMETALURGIA.

MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA SUPERVISIÓN DEL PROCESO ÁREA SECA HIDROMETALURGIA

1. Planificación operacional

- **Define la planificación al inicio del turno, de acuerdo a la normativa vigente.**

1.1 V | F La administración es el proceso de lograr objetivos través de las personas, mediante la planificación, organización y gestión de recursos para alcanzar un objetivo específico. Verdadero

1.2 V | F Un turno es un conjunto de actividades repetitivas, no organizadas y de duración indeterminada. Falso

1.3 V | F Las tareas representan el trabajo que se realizará para lograr las metas del proyecto, en términos de secuencia, duración y requisitos del recurso. Verdadero

1.4 V | F Todas las actividades comienzan en una fecha con secuencias o dependencias a cada tarea. Verdadero

1.5 Cuáles son los objetivos de la planificación:

R:

- Garantizar el funcionamiento de planes y programas en forma permanente.
- Prestar atención a los diferentes actores y sectores, que buscan sus propios objetivos, que tienen sus propias apreciaciones/valoraciones, y que desarrollan sus propias estrategias para el logro de sus objetivos y propósitos.

1.6 ¿Qué contiene el plan operativo?

R:

- El plan operativo contiene los detalles de cómo implementar el plan estratégico de una organización del día a día. Por lo general se hace por los mandos medios, en colaboración con los supervisores.

1.7 ¿Cómo se puede direccionar la planificación?

R:

- La elaboración de planes, programas y proyectos, o
- Como proceso y estrategia.

- **Maneja la información necesaria para la planificación del turno, de acuerdo a la normativa vigente.**

1.8 ¿Por qué es necesario la planificación del turno?

a. Desarrollo de proyectos y seguimiento de tareas
b. Finanzas personales
c. Análisis de cargas de trabajo
d. Opciones a y c
e. Opciones a y b

1.9 V | F Para acceder a la información de un turno, se debe apretar el botón Información del proyecto desde la opción Propiedades del menú Proyecto. Verdadero.

1.10 ¿Qué características tiene una buena planificación?

R:

- Es un proceso permanente y continuo.
- Está siempre orientada hacia el futuro, está ligada a la previsión.
- Busca la racionalidad en la toma de decisiones: al establecer esquemas para el futuro, funciona como un medio orientador del proceso decisorio.
- Constituye un curso de acción escogido entre varias alternativas de caminos potenciales.
- Es sistemática: debe tener en cuenta el sistema y subsistemas que lo conforman; debe abarcar la organización como totalidad.
- Incluye pasos o fases que se suceden. Es un proceso que forma parte de otro mayor: el proceso administrativo.

1.11 Aspectos que hacen importantes la planificación

R:

- Aceleración del cambio tecnológico.
- La creciente complejidad de la actividad gerencial.
- Creciente complejidad del ambiente externo.
- Un intervalo mayor entre sus resultados futuros.

- **Define acciones necesarias de acuerdo a condiciones operacionales, según la normativa legal vigente.**

1.12 ¿En qué instancias se aplican acciones para mejorar las condiciones operacionales?

a. Conocer y comprender las variables del proceso
b. Fugas de impuestos
c. Análisis de las causas raíces
d. Opciones a y c
e. Opciones a y b

1.13 V | F Una condición operacional puede ser la falta de maquinaria para ejecutar el proceso en buenas condiciones. Verdadero.

1.14 ¿Qué supone un estándar operacional?

R:

- Es un proceso de estandarización de la producción que tiene aptitud para generar y para reconocer, la existencia de ciertos tipos de rasgos de aquello de que se trata y que han sido seleccionados por su relevancia de acuerdo con un propósito que se explicita.

1.15 Un estándar operacional es:

R:

- Es como norma, pauta, tipo o regla, que permite la homogeneización de aquello que se estandariza y, por el otro, de diferenciación de los niveles que presentan un grado de uniformidad de atributos, esto es, de homogeneización de niveles diferenciales.

1.16 ¿Cómo se genera un estándar operacional?

R:

- Debe ser de un lenguaje claro y sencillo.
- Que describa los pasos de cada actividad o tarea en secuencia lógica.
- Enumeren los todos los materiales a utilizar al empezar.
- No usar palabras ambiguas.
- Ser específico de lo que se requiere, para evitar doble interpretación.
- Si se emplean números o decimales estos que estén claros y precisos sobre todo en su redondeo.
- Evitar uso de sinónimos y de la palabra etcétera.

- Se debe escribir usando oraciones cortas y con verbos en modo activo.

2. Subcontratación

Define los aspectos de contratación de servicios de terceros en coordinación con empresas contratista de acuerdo a la normativa vigente.

2.1 V | F La ley de subcontratación mejora las condiciones laborales de los trabajadores y trabajadoras externos de una empresa. Verdadero.

2.2 V | F La sigla EST significa Estudios de Servicios Temporales. Falso

2.3 V | F La ley de subcontratación prohíbe el suministro permanente de personal. Verdadero

2.4 V | F Los 2 únicos tipos de contratos son bases el estándar y el de turno noche. Falso.

2.5 V | F La ley de subcontratación iguala las condiciones entre trabajadores propios y externos en materia de higiene y seguridad Verdadero.

2.6 ¿Cuáles son los aspectos principales de la ley de subcontratación?
R:

- Aumenta la responsabilidad de la empresa principal (mandante) respecto del cumplimiento de las normas laborales por parte del contratista sobre sus trabajadores y trabajadoras.
- Prohíbe el suministro permanente de personal. Éste sólo es permitido en forma excepcional y transitoria.
- Iguala las condiciones entre trabajadores propios y externos en materia de higiene y seguridad.

- **Ejecuta acciones necesarias para coordinación de trabajos con contratistas, de acuerdo a la normativa vigente.**

2.7 ¿Qué dice la nueva ley sobre la seguridad en la faena?
R:

- Establece el deber de la empresa principal de proteger a todos los trabajadores de la obra, sean propios o externos.
- Este deber se materializa a través de un sistema de gestión integral de seguridad en la faena a cargo de la empresa principal.

- También en esta materia, la nueva ley garantiza la igualdad de los trabajadores y trabajadoras. Los externos contarán con los mismos elementos de protección personal de que disponen los trabajadores propios de la empresa principal o usuaria y estarán protegidos por iguales medidas de higiene y seguridad.

2.8 ¿En qué casos una empresa podrá contratar trabajadores suministrados?:

a. Para el reemplazo de trabajadores, por licencias médicas
b. Crear plazas para los trabajadores de la obra, sean propios o externos.
c. Por el inicio de actividades en empresas nuevas, por un máximo de 365 días
d. En una determinada sección, faena o establecimiento de la empresa usuaria, por un máximo de 180 días

2.9 Escriba en la segunda columna, el tipo de vínculo que corresponda a la definición y que se encuentra en la primera columna.

A	DS 139	C	Responderá solidariamente de las obligaciones laborales y previsionales e indemnizaciones legales Igual responsabilidad asumirá el contratista respecto legales.
B	Derecho de la empresa principal	A	Reglamento de acreditación. Cumplimiento legal de obligaciones laborales y previsionales.
C	Responsabilidad Solidaria	B	Derecho a la información y derecho a la retención.
D	Obligación de la Empresa Principal	D	El mandante deberá adoptar las medidas necesarias para deberá adoptar las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores que laboran en su obra, empresa trabajadores que laboran en su obra, empresa o faena, cualquiera sea su dependencia

2.10 ¿Qué dice la nueva ley sobre la seguridad en la faena?

a. Para el reemplazo de trabajadores, por licencias médicas
b. Establece el deber de la empresa principal de proteger a todos los trabajadores de la obra, sean propios o externos
c. Actividades en empresas nuevas, por un máximo de 365 días
d. En una determinada sección, faena o establecimiento de la empresa usuaria, por un máximo de 180 días

3. Rol del supervisor

- **Define las actividades son de mayor impacto en la producción.**

3.1 V | F El supervisor es parte del sistema productivo al punto que su presencia es esencial. Verdadero.

3.2 V | F Los recursos de tipo material no son importantes en el desarrollo de las actividades del turno. Falso.

3.3 V | F Es importante destacar que el Supervisor es alguien con quien interactúan en una base diaria. Verdadero.

3.4 V | F El método más sencillo para el seguimiento del progreso es registrar que el trabajo real se está llevando a cabo exactamente como se había previsto. Verdadero.

3.5 ¿Cuál es el rol del supervisor en la industria?

R:

- Debe considerar procesos productivos
- Su perfil profesional que su rol va más allá del profesional con conocimientos específicos sobre una materia determinada.

3.6 ¿Qué debe cumplir el supervisor?

R:

- Debe cumplir con las obligaciones contractuales y las funciones para las cuales fue contratado.
- Ser un profesional de la más alta alcurnia ejecutiva en el interior de la industria o de la empresa donde presta sus servicios.
- Se encuentra en condiciones de planificar, organizar, dirigir y ejecutar proyectos en función a los fines y a los objetivos de su empresa.

- **Prepara información de manera fidedigna las novedades y variables más importantes.**

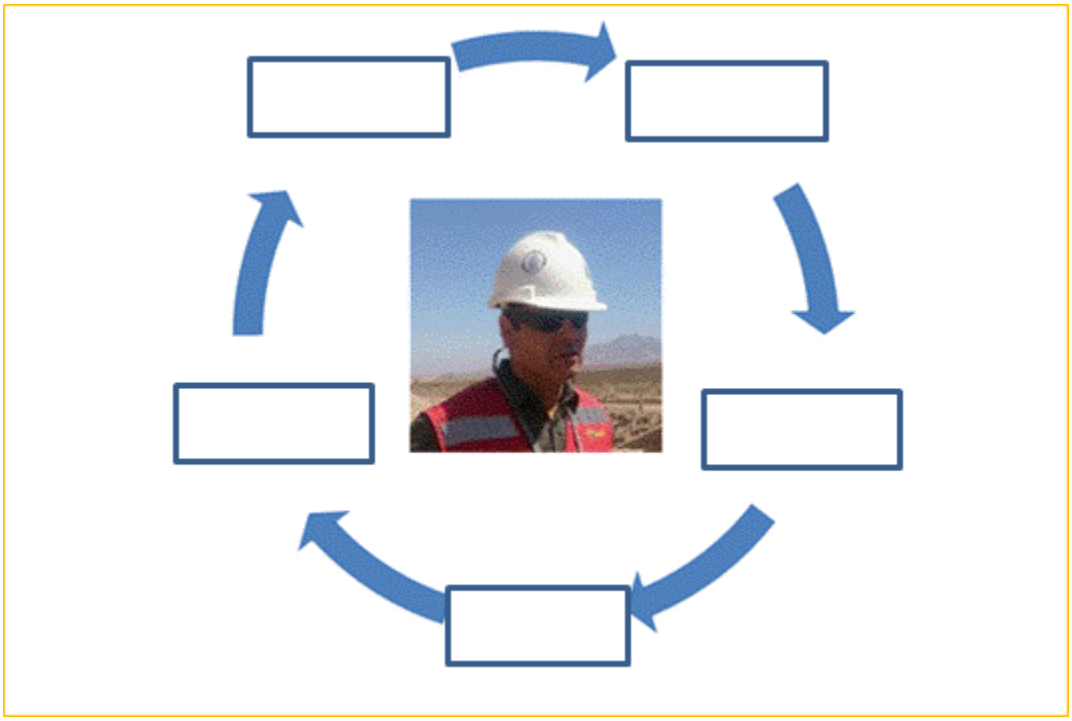
3.7 Los valores que tiene un supervisor son:

a. No saber escuchar
b. Establece Credibilidad, motivado y colaboración del personal.
c. Falta de inspiración
d. Falta de decisión

3.8 La información del supervisor en el turno debe ser:

a. Clara
b. Precisa y confiable.
c. A tiempo
d. Todas las anteriores

3.9 La completar el cuadro con la información adecuada de las características de un supervisor en el turno:



R:

- Conocimiento de sus responsabilidades
- Habilidades para mejorar métodos
- Habilidad para dirigir
- Habilidad para instruir
- Conocimiento del trabajo

- **Verifica que los registros estén de acuerdo a procedimiento de trabajo.**

3.10 Los aspectos legales vigentes que debe conocer el supervisor y seguir como procedimientos son:

a. Ley 16.744
b. DS 132 Reglamento de Minero
c. DS 40 y DS 594
d. Todas las anteriores

3.11 ¿Cuáles son las cualidades y valores del supervisor?

R:

- Decisivo
- Planea y anticipativo
- Predica con el ejemplo
- Autocontrol
- Tolerante, simpático y comprensivo
- Responsable
- Detallista
- Cooperativo
- Dispuesto a escuchar
- Comunicación efectiva
- Inspira confianza
- Credibilidad, motivado y colaboración del personal.

3.12 ¿Cuáles son las normativas legales vigentes que debe conocer el supervisor?

R:

- Ley N° 16.744 "Seguro Social Obligatorio contra Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales",
- Decreto Supremo N° 132 "Reglamento de Seguridad Minera",
- Decreto Supremo N°594 "Reglamento Sanitario sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en lugares de Trabajo",
- Ley N° 20.123 Regula el trabajo en régimen de Subcontratación
- Decreto Supremo N°54 "Comités Paritarios de Higiene y Seguridad"
- Decreto Supremo Nº40 "Obligación de Informar"

4. Administración de la información

- **Identifica Define los aspectos principales de información del turno.**

4.1 V | F El Sistema de Información Administrativa, es una aplicación cuya función básica es la de actuar como repositorio de información irrelevante. Falso.

4.2 V | F El objetivo primordial de un sistema de información es apoyar la toma de decisiones y controlar todo lo que en ella ocurre. Verdadero.

4.3 V | F El éxito de una empresa no depende sólo de cómo maneje sus recursos. Verdadero.

4.4 V | F La información obtenida por una unidad puede resultar de gran utilidad solo para la misma unidad de trabajo. Falso.

4.5 V | F La información apoya o documenta las actividades de rutina o repetitivas de la Organización. Verdadero.

4.6 ¿Cuál es el objetivo principal de un sistema de información?
R:

- Es apoyar la toma de decisiones y controlar todo lo que en ella ocurre. Es importante señalar que existen dos tipos de sistema de información, los formales y los informales.

4.7 Explique la importancia sistema de información
R:

- Aumentar el conocimiento del usuario, que dan valor operacional, cuando la información apoya o documenta las actividades de rutina o repetitivas de la Organización.
- Integrador de las unidades de la organización, la información obtenida por una unidad puede resultar de gran utilidad para otras unidades, incluso para aquellas que aparentemente parecen menos relacionadas.
- En la medida que mejora de los procesos productivos y administrativos, se logra con toda aquella información que incrementa la tecnología del conocimiento del recurso humano de la organización.

- **Verifica que los parámetros e información están bajo procedimientos de trabajo.**

4.8 Los registros pueden ser:

a. General
b. Salida
c. Auxiliar
d. Todas las anteriores

4.9 La tecnología de la información comprende:

a. recursos, herramientas,
b. equipos, programas informáticos,
c. aplicaciones, redes y medios
d. Todas las anteriores

4.10 Los beneficios que aporta una buena gestión de información empresarial:

a. recursos, herramientas,
b. equipos, programas informáticos,
c. aplicaciones, redes y medios
d. Mayor control y rápida localización

4.11 ¿Qué clases de registro se aplican en el sistema de información?

R:

- Registro general
- Registro general de salida
- Registro auxiliar.
- Registro de archivo

4.12 ¿Con qué se relaciona la gestión de la información?

R:

- La gestión de la información se relaciona con la generación y la aplicación de estrategias, el establecer políticas, desarrollo de una cultura organizacional y social dirigida al uso racional, efectivo y eficiente de la información en función de los objetivos y metas de las compañías en materia de desempeño y de calidad.

MÓDULO:

SUPERVISAR EL PROCESO ÁREA SECA HIDROMETALURGIA

MÓDULO: SUPERVISAR EL PROCESO ÁREA SECA HIDROMETALURGIA

1. Planificación operacional

- **Recopila información de turno saliente, identificando aspectos relevantes de lo realizado por el turno anterior versus las actividades a realizar, según el área operacional: operación de aglomeración, correas, pilas o equivalentes, riego y otros.**
- **Efectúa acciones necesarias de acuerdo a las condiciones de las áreas operacionales, tales como: operación de aglomeración, correas, pilas o equivalentes, riego y otros, cerciorándose que se encuentran aptos para operar.**

Actividad de evaluación: Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con la información relevante del turno y acciones a seguir de acuerdo a las condiciones operacionales de la planta AREA SECA HIDROMETALURGIA
- El participante se prepara para la situación en taller, en base a un **caso real de su área de trabajo**.
- Identifica los datos relevantes de producción, personal, equipos disponibles y coordinación con las otras áreas de acuerdo a las condiciones operacionales.
- Describe las variables importantes que debe controlar para que el proceso esté estable
- Describe las acciones a seguir de acuerdo a las condiciones operacionales.
- Realiza el análisis de tres puntos relevantes del turno como por ejemplo altura de pila, humedad glomero, leyes, consumo de ácido
- Se comparan los resultados medidos con los exigidos para el plan del mes.
- Determina el contenido de material fino para ver los indicadores de desempeño.
- Describe las ventajas y sus limitaciones de acuerdo a las condiciones operacionales actuales.
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

	Estimada	Real
Producción Terciario		
Mineral Tratado (TPD)		
%Humedad Mineral		
%Humedad Mineral		
% Cu		

- Posterior al término de la evaluación los resultados son revisados y comentados por el instructor y los participantes

Duración de la actividad:
90 Minutos

2. Subcontratación

- **Verifica que las áreas responsables estén en conocimiento de los tiempos e impactos para la operación, cerciorándose que todos los responsables tengan en cuenta los tiempos e impactos en las operaciones, de acuerdo a procedimientos y normativa vigente.**
- **Planifica las actividades considerando a personal de mantenimiento y empresas contratistas, cerciorándose que todos los responsables tengan en cuenta los tiempos e impactos en las operaciones, de acuerdo a procedimientos y normativa vigente.**

Actividad de evaluación:
Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con la interpretación de la ley de subcontratación.
- El participante se prepara para la situación en taller en base a un **caso real de su área de trabajo.**
- Identifica las empresas colaboradoras (contratistas) que están asociadas al área de trabajo.
- Realiza un análisis de los contratos que impactan en la operación en tiempo y producción.
- Aplica un sistema de priorización de metas de las actividades en el turno con las empresas contratistas
- Verifica que las áreas responsables estén en conocimiento de los trabajos realizados por empresas contratista y quiénes son sus Administradores o Supervisores
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

MES	META	%Cumplimiento de la Meta	ANÁLISIS DE CAUSAS	ACCIONES PROPUESTAS

- Posterior al término de la evaluación, los resultados son revisados y comentados por el instructor y los participantes.

Duración de la actividad:
90 Minutos

3. Rol del supervisor

- **Prepara información por las medidas correctivas en los casos que corresponda, de acuerdo a la disponibilidad de equipos operativos, operadores y empresas contratistas, coordinando los trabajos con el área de mantenimiento, de acuerdo a estándares, procedimientos y normativa vigente.**
- **Determina que equipos pasan a mantención, de acuerdo a la disponibilidad de equipos operativos, operadores y empresas contratistas, coordinando los trabajos con el área de mantenimiento, de acuerdo a estándares, procedimientos y normativa vigente.**

Actividad de evaluación:
Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con la interpretación de las medidas correctivas y la importancia de los equipos en mantenimiento.
- El participante se prepara para la situación en taller en base a un **caso real de su área de trabajo.**
- Identifica las medidas correctivas si hay una falla operacional o un equipo en mantenimiento.
- Realiza mediciones de parámetros importantes que deben cumplir la planta y si están de acuerdo a las condiciones operacionales.
- Aplica criterios de priorización de tipo de operacional en aquellos equipos que son de importancia para la producción.
- Interpreta las causas que afectan directamente a la producción.
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

ITEM	EQUIPO	FALLA	CAUSAS
1	Tambor Aglomerador	Dosificación de Acido	Bomba no impulsa flujo
2	Apilador	Motor eléctrico con ruido	Temperatura de los rodamientos del motor alta

- Posterior al término de la evaluación, los resultados son revisados y comentados por el instructor y los participantes.

Duración de la actividad:
90 Minutos

4. Administración de la información

- **Prepara información de manera fidedigna las novedades y variables más importantes, para el ingreso de información al software de registro y libro de novedades de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**
- **Verifica que los registros estén de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.**

Actividad de evaluación:
Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con la interpretación de las novedades relevantes del turno, los registros que se deben llevar.
- El participante se prepara para la situación en taller en base a un **caso real de su área de trabajo.**
- Identifica las novedades y variables importantes, sus registros de acuerdo al procedimiento de trabajo.
- Realiza informes de manera que todo lo importante quede reflejado de manera clara, concisa y oportuna.
- Aplica el software disponible para registrar las novedades en forma digital.
- Aplica el uso de libro de novedades para registro físico de lo más relevante del turno.
- Interpreta las novedades importantes que deben ser traspasadas al turno entrante.
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

Hechos Relevantes				
Seguridad				
Incidentes		Dia	Acum. Mes	Acum. Año
	CTP			
	STP			
	Daño a la propiedad			
Producción				
MINERAL APILADO	ton/día			
	% Cu			
CONSUMO ACIDO	m^3/día			
	gpl H^+			
OBSERVACIONES				

- Posterior al término de la evaluación, los resultados son revisados y comentados por el instructor y los participantes.

Duración de la actividad:
90 Minutos

SECCIÓN 2: EVALUACIÓN DE SALIDA

SECCIÓN 2: EVALUACIÓN DE SALIDA

INSTRUCCIONES PARA EL ORGANISMO CAPACITADOR

1. Evaluación de conocimiento:

Modalidad	**Individual.**
Aplicación	Grupal.
Espacio físico	Sala de clases o afín.
Materiales	Una prueba por cada participante.

2. Evaluación de habilidad:

Modalidad	**Individual.**
Aplicación	Individual- Secuencial.
Espacio físico	Exterior Institución de Formación / Visita Técnica a empresas del rubro.
Materiales	Una pauta de observación por cada participante. (Utilizada por el instructor)
Aspectos a evaluar	**1. Coordinar actividades, equipos y personas del proceso de área seca hidrometalurgia de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.** 1.1. Las actividades del turno son priorizadas, de acuerdo a programa de operación, información relevante del turno saliente, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 1.2. La distribución de equipos y personas para el cumplimiento de los requerimientos de operación de aglomeración, correas, pilas o equivalentes, riego y otros, es comunicada al inicio de cada turno o cuando corresponda, de acuerdo a condiciones operacionales, programa de producción, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 1.3. Las actividades en el desarrollo del turno son coordinadas, optimizando los resultados y facilitando la interacción con personal de mantenimiento y/o empresas contratistas que presten servicios al interior de la faena y cerciorándose que todos los responsables de las áreas involucradas tengan oportuno y pleno conocimiento de los tiempos e impactos de las operaciones, indicando riesgos asociados a las tareas y mejoras en el desarrollo de la tarea, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. **2. Supervisar actividades, equipos y personas del proceso de área seca hidrometalurgia de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa**

	<u>vigente</u> 2.1. Las actividades de producción y procedimientos de trabajo son verificadas periódicamente, identificando oportunamente condiciones que puedan poner en riesgo las normativas y los objetivos de operación y adoptando las medidas correctivas pertinentes en los casos que corresponda, de acuerdo a estándares, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.2. La disponibilidad de equipos operativos, operadores calificados y contratistas involucrados en el proceso es administrada, de acuerdo al plan de trabajo, coordinación con área de mantenimiento y otras actividades con las que tenga interferencia, procedimiento de trabajo y normativa vigente. 2.3. El informe diario con información relativa a la administración del proceso es realizado, dejando claro registro de las variables relevantes de operación y contingencias que se produjeran durante el turno en los sistemas de registro pertinentes, de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente.
Infraestructura requerida	Por la complejidad de las actividades propias del Supervisor, la evaluación consiste en la simulación de una serie de actividades en las que se necesitará tener acceso a un lugar tranquilo in interrupciones de la actividad diaria, en un recinto que pueda tener acceso a Internet <u>1) Actividad de evaluación 1:</u> Planificación de actividades. <u>2) Actividad de evaluación 2:</u> Análisis de la ley de Subcontratación <u>3) Actividad de evaluación 3:</u> Cómo ser un supervisor eficiente <u>4) Actividad de evaluación 4:</u> Generar Un Sistema de información. La sala debe estar acondicionado con: Iluminación, recursos audiovisuales y apoyo de wifi. Indicaciones para el instructor: Observar detalles de habilidades en desarrollo de las actividades de planificación y organización de las actividades.
Disposición de la situación evaluativa	Esta evaluación es auto evaluativa que comprende los aspectos que debe reunir un supervisor de primera línea de acuerdo a la normativa vigente.
Herramientas	Solo se necesita el uso del equipo de elementos de protección personal completo para cada participante, compuesto por: 1. Zapato de seguridad.

	2. Chaleco de geólogo Con reflectantes 3. Guantes de cuero/goma 4. Casco completo. 5. Antipara. 6. Camisa y pantalón antiácido
Consideraciones al momento de la evaluación.	1) Entregue las instrucciones al participante. (Puede leerlas **y reforzarlas** durante todo el proceso)

3. Evaluación de competencias conductuales:

Modalidad	**Individual.**
Aplicación	Durante la capacitación.
Espacio físico	Lugar de la capacitación.
Materiales	Una pauta de observación por cada participante.
Aspectos a evaluar:	• Liderazgo • Comunicación • Trabajo en equipo • Efectividad Personal

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Evaluación de conocimientos

Nombre:			
Puntaje:		**Porcentaje:**	
Principales áreas de mejora: *Este espacio será llenado por el instructor, luego de corregida la evaluación.*			

Instrucciones
1) Lea atentamente las preguntas a continuación, y responda las preguntas de desarrollo. 2) Escriba con letra clara las respuestas.

1. ¿Cuáles son los objetivos de la planificación?

2. ¿Cuál es la información para una buena planificación?

3. ¿Cómo se aplica un adecuado estándar operacional?

4. ¿Indique cuál es el rol del supervisor?

5. ¿Indique cuáles son las características de un buen Supervisor?

6. ¿Por qué es importante mantener el área de trabajo limpia?

7. ¿Indique cuál es la revisión que debe realizar al final de turno?

8. ¿Cuál es la información que debe registrar al final de turno?

Evaluación de habilidad

Nombre:			
Puntaje:		**Porcentaje:**	
Principales áreas de mejora: *Este espacio será llenado por el instructor, luego de corregida la evaluación.*			

Actividad **(Puntuar 1 o 0, según corresponda)**		SÍ	NO
	Para la revisión de Planificación de actividades del turno		
1	Prioriza las tareas del turno, de acuerdo a programa de operación e información relevante del turno saliente		
2	Comunica la distribución de equipos y personas para el cumplimiento de los requerimientos de operación		
3	Coordina las actividades en el desarrollo del turno, optimizando los resultados y facilitando la interacción con personal de mantenimiento y/o empresas contratistas		
Para el análisis de la ley de subcontración			
4	Revisa el estado de actividades y programas de tareas contratadas		
5	Revisa los indicadores de desempeño de los servicios contratados		
6	Informa de los avances prestados por empresas colaboradoras.		
Para como ser un supervisor eficiente			
7	Verifica las actividades de producción y procedimientos de trabajo .		
8	Identifica oportunamente condiciones que puedan poner en riesgo los objetivos de la operación.		
9	Adopta las medidas correctivas pertinentes en los casos que corresponda.		
Para generar un Sistema de información			
10	Administra la disponibilidad de equipos operativos y operadores según el plan de trabajo, coordinación con área de mantenimiento, y otras actividades		
11	Genera un informe con información relativa a la administración del proceso, dejando claro registro de las variables relevantes de operación.		
Transversal			
12	Coordina con otros supervisores o encargados el inicio de las operaciones		

13	Solicita apoyo a las áreas de mantenimiento y contratistas		
	Total		

Evaluación de competencias conductuales de salida

Nombre completo del alumno (a)	
Rut del alumno (a)	
Nombre programa de entrenamiento	
Fecha en que se realiza la evaluación	
Instructor (a) evaluador (a)	

Instrucciones para el instructor: Antes de completar esta evaluación tenga presente que:

- Este instrumento tiene como objetivo **evaluar el nivel de logro alcanzado por el alumno en relación a las competencias conductuales definidas durante su proceso de formación en el Programa de Entrenamiento.**
- Asegúrese de haber leído y comprendido la definición de cada competencia que usted evaluará, junto con, los niveles criterios conductuales asociados a cada una de éstas.

- **Nivelación de competencias conductuales:** A continuación, se detalla el significado de cada nivel presentado:

NIVELES	SIGNIFICADO
1	Deficiente
2	Bajo
3	Medio
4	Alto
5	Sobresaliente

- **Evaluación de competencias conductuales:** A continuación, **marque una X en el nivel de la competencia** que usted considera que **más se ajusta el alumno (a):**

Liderazgo: Es la capacidad de influir, motivar y conducir a las personas de su equipo de trabajo hacia el logro de metas y objetivos del área y la organización.
Criterios conductuales

Mantiene un escaso interés por transmitir a su equipo una visión atractiva sobre los objetivos, metas a cumplir y adaptar los lineamientos a los distintos roles dentro del equipo. Además de evidenciar dificultad en motivar, orientar y apoyar al equipo para el logro de los objetivos mancomunados.	Evidencia una moderada disposición en ser cercano con su equipo de trabajo, en trasmitir y compartir la visión, lineamientos y objetivos de la empresa a los distintos roles dentro de su equipo de trabajo. Muestra relativo interés en motivar y en apoyar a su equipo.	Evidencia interés por transmitir a su equipo una visión atractiva y estimulante de la empresa. Se interesa en orientar y apoyar al equipo para el logro de los objetivos mancomunados.	Logra transmitir a su equipo una visión atractiva sobre los objetivos y metas de la empresa. Motiva, e influye a su equipo de trabajo, siendo cercano y accesible al momento de entregar los lineamientos respectivos a los distintos roles hacia el logro de metas y objetivos del área y empresa.	Se preocupa constantemente en transmitir al equipo una visión atractiva y estimulante de los objetivos y metas a cumplir. Entrega de manera clara y oportuna los lineamientos estratégicos a todos los miembros del equipo. Permanentemente influye, les motiva y apoya siendo cercano y accesible en el trato.
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Nivel 4**	**Nivel 5**

Comunicación: Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y por escrito, con diversos propósitos comunicativos en la relación con otros.				
Criterios conductuales				
Mantiene un escaso interés en comunicarse de forma clara y comprensible de acuerdo al nivel de su interlocutor. Muestra dificultad en ser un canalizador de ideas y opiniones de su equipo de trabajo, no pudiendo abordar de manera óptima focos de conflicto o malentendidos que se puedan ocasionar.	Evidencia una moderada disposición en comunicarse de forma clara y comprensible de acuerdo al nivel de su interlocutor. Muestra relativo interés en ser un canalizador de ideas y opiniones de su equipo de trabajo, no logrando abordar de manera óptima los focos de conflicto o malentendidos que se puedan ocasionar.	Evidencia interés comunicarse de manera clara, tanto oral como por escrito. Muestra disposición a canalizar ideas y puntos de vista de su equipo de trabajo.	Se comunica de manera clara y precisa, asegurando ser comprendido por sus interlocutores. Interviene como un canalizador de ideas, pudiendo detectar y comunicar focos de conflictos o malentendidos.	Constantemente se comunica de forma clara y precisa, tanto (oral y escrito), adaptando su lenguaje al nivel de su interlocutor. Verifica que sus mensajes sean comprendidos, aclarando dudas y siendo un agente canalizador de ideas que se preocupa activamente en abordar los conflictos de manera oportuna.
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Nivel 4**	**Nivel 5**

Trabajo en equipo: Participa y trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponde, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo.				
Criterios conductuales				
Muestra escaso interés por trabajar con otros y rige su actuar en virtud de sus objetivos personales en desmedro de los mancomunados, además de, ser poco tolerante con las diferencias individuales.	Evidencia una moderada disposición para el trabajo mancomunado y su aceptación de los objetivos comunes es parcial y relativa. Establece relaciones poco cercanas y funcionales.	Solicita y ofrece colaboración para cumplir con los objetivos del equipo, coordinándose, clarificando roles y actividades claves de la tarea, junto con, enfocarse en establecer relaciones positivas con los demás.	Se relaciona de manera cercana y respetuosa y actúa en pro de mejorar el clima laboral día a día. Es colaborador y logra coordinarse adecuadamente, junto con, mostrar compromiso para con los objetivos mancomunados.	Genera y facilita vínculos y ambientes de trabajo colaborativo y de confianza, además de, mostrar respeto por la diversidad y promover el compromiso frente a los objetivos comunes y la integración y trabajo colaborativo con clientes internos y externos.
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Nivel 4**	**Nivel 5**

Efectividad Personal: Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma y trabaja en base a una planificación previa.				
Criterios conductuales				
Muestra escaso interés en planificar su trabajo y los recursos asociados a la tarea a ejecutar. Además de, evidenciar menor disposición a monitorear la calidad del trabajo de sus colaboradores trabajo durante la jornada.	Evidencia un moderado interés en planificar y organizar los tiempos y recursos asociados a su jornada laboral. A su vez, muestra mediana disposición a supervisar y monitorear la calidad del trabajo de su equipo durante la jornada.	Planifica su trabajo de manera adecuada, mostrando interés por optimizar los tiempos y recursos disponibles. Logra monitorear a su equipo de trabajo, atendiendo la calidad de éste en pos de los objetivos fijados.	Se orienta a los resultados, planificando de manera responsable sus tareas, considerando previamente los recursos asociados a cada tarea. Monitorea y supervisa el trabajo de sus colaboradores, proponiendo ideas y mejoras en pos del cumplimiento de objetivos.	Constantemente ejecuta su trabajo de manera responsable y autónoma, trabajando en base a una planificación previa, que le permite optimizar los recursos disponibles, y, a su vez, monitorear permanentemente el trabajo de otros, enfocándose en la calidad, proponiendo y formalizando mejoras.
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Nivel 4**	**Nivel 5**

Nombre:	
Principales áreas de mejora: *Este espacio será llenado por el instructor, luego de corregida la evaluación.*	

PAUTAS DE CORRECCIÓN

Pauta de evaluación de conocimientos

N°	Pregunta	Respuesta
1	¿Cuáles son los objetivos de la planificación?	• Garantizar el funcionamiento de planes y programas en forma permanente. • Prestar atención a los diferentes actores y sectores, que buscan sus propios objetivos, que tienen sus propias apreciaciones/valoraciones, y que desarrollan sus propias estrategias para el logro de sus objetivos y propósitos.
2	¿Cuál es la información para una buena planificación?	• Que sea oportuna • Que sea precisa • Que sea entendible • Fácil de interpretar y de calidad
3	¿Cómo se aplica un adecuado estándar operacional?	• Que describa los pasos de cada actividad o tarea en secuencia lógica. • Enumeren los todos los materiales a utilizar al empezar. • Ser específico de lo que se requiere, para evitar doble interpretación.
4	¿Indique cuál es el rol del Supervisor?	• Debe considerar procesos productivos • Su perfil profesional que su rol va más allá del profesional con conocimientos específicos sobre una materia determinada.
5	¿Indique cuáles son las características de un buen Supervisor?	• Conocimiento de sus responsabilidades • Habilidades para mejorar métodos • Habilidad para dirigir • Habilidad para instruir • Conocimiento del trabajo

6	¿Por qué es importante mantener el área de trabajo limpia?	• El área de trabajo se debe mantener limpia para evitar cualquier accidente a las personas o daños al equipo. • Eliminar el polvo y la suciedad. • Asegurar que todas las partes trabajan de manera correcta. • Eliminar correctamente los residuos, etc. de acuerdo a los procedimientos del lugar de trabajo y de medioambiente. • Almacenar o desechar los materiales utilizados y no utilizados, tales como aceites y grasas de lubricación según los procedimientos del lugar de trabajo y de medioambiente.
7	¿Indique cuál es la revisión que debe realizar al final de turno?	• Que toda la información deba cumplir con los procedimientos y la normativa vigente. • Que los datos del turno están en una planilla de control • Que los equipos, personal y coordinación con otras áreas están descritas.
8	¿Cuál es la información que debe registrar al final de turno?	• Horas de producción. • Estado del equipo, disponibilidad / utilización • Estado de los suministros principales • Limpieza del lugar de trabajo • Trabajos pendientes

Pauta de observación evaluación de habilidad

Actividad (Puntuar 1 o 0, según corresponda)		SÍ	NO
	Para la revisión de Planificación de actividades del turno		
1	Prioriza las tareas del turno, de acuerdo a programa de operación e información relevante del turno saliente	x	
2	Comunica la distribución de equipos y personas para el cumplimiento de los requerimientos de operación	x	
3	Coordina las actividades en el desarrollo del turno, optimizando los resultados y facilitando la interacción con personal de mantenimiento y/o empresas contratistas	x	
Para el análisis de la ley de subcontración			
4	Revisa el estado de actividades y programas de tareas contratadas	x	
5	Revisa los indicadores de desempeño de los servicios contratados	x	
6	Informa de los avances prestados por empresas colaboradoras.	x	
Para cómo ser un supervisor eficiente			
7	Verifica las actividades de producción y procedimientos de trabajo .	x	
8	Identifica oportunamente condiciones que puedan poner en riesgo los objetivos de la operación.	x	
9	Adopta las medidas correctivas pertinentes en los casos que corresponda.	x	
Para generar un Sistema de información			
10	Administra la disponibilidad de equipos operativos y operadores según el plan de trabajo, coordinación con área de mantenimiento, y otras actividades	x	
11	Genera un informe con información relativa a la administración del proceso, dejando claro registro de las variables relevantes de operación.	x	
Transversal			
12	Coordina con otros supervisores o encargados el inicio de las operaciones	x	
13	Solicita apoyo a las áreas de mantenimiento y contratistas	x	
	Total		

PORCENTAJES DE APROBACIÓN

Aprobación Evaluación de conocimientos:

Nº Preguntas correctas	Porcentaje de aprobación (x/8)*100
Criterio de aprobación: mínimo, 75% de respuestas correctas.	
100%	Posee los conocimientos requeridos para ejecutar las tareas y es capaz de transferirlos a otros.
75%	Posee los conocimientos requeridos para ejecutar las tareas.
50%	Posee algunos conocimientos para realizar las tareas.
25%	No posee los conocimientos requeridos para realizar las tareas.

Aprobación Evaluación de habilidad:

Totales	Puntajes	Ponderación	
Total Actividad	_____/ 13	100%	
Porcentaje total			
Criterio de aprobación: mínimo 75% de cumplimiento total (48,75 de 65 puntos)			

Aprobación Evaluación Competencias Conductuales:

Totales	Puntaje	Total
Liderazgo	_____/ 5	
Comunicación	_____/ 5	
Trabajo en equipo	_____/ 5	
Efectividad Personal	_____/ 5	
Criterio de aprobación: mínimo 75% de cumplimiento total (15 de 20 puntos)		Total

Porcentaje total de la Evaluación de Salida:

Evaluación	Porcentaje	Porcentaje total
Conocimiento (30%)		
Habilidad (50%)		
Actitudinal (20%)		

Si usted quisiera transformar el porcentaje en una calificación, aplique la siguiente fórmula:

(% obtenido/ 100) x 6+1

Consejo Minero
Apoquindo 3500, Piso 7,
Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.consejominero.cl

CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

SOCIOS CCM

AngloAmerican
ANTOFAGASTA MINERALS
ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES ANTOFAGASTA
APRIMIN Asociación de Proveedores Industriales de la Minería
BHP
CAP Siempre con Chile
CCHC CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION
CODELCO
COLLAHUASI
FINNING CAT
FREEPORT-McMoRAN COPPER & GOLD
GLENCORE
KGHM POLSKA MIEDŹ S.A.
KINROSS
KOMATSU
lundin mining
Teck

Una iniciativa de:
CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:
Innovum FCH FUNDACIÓN CHILE