



CUADERNO DE EVALUACIÓN

MÓDULO: SUPERVISAR EL PROCESO DE EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA

PROGRAMA: GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y EQUIPOS DE TRABAJO MINA
SUBTERRÁNEA

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH
FUNDACIÓN CHILE



Contenido:

MÓDULO: SUPERVISAR EL PROCESO DE EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA.....	3
1. Planificación Operacional.....	3
2. Organizar Operaciones.....	4
3. Riesgos Asociados	6
4. Operaciones Mineras	8
5. Administración De La Información.....	10

MÓDULO: SUPERVISAR EL PROCESO DE EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA

1. Planificación Operacional

- Menciona el formato que se utiliza para programar un turno en una Mina Subterránea.
- Verifica las prioridades para programar un turno en una Mina Subterránea.

Actividad de evaluación:

- El instructor **explica los conceptos relacionados** con las especificaciones técnicas para realizar un formato y definir prioridades de un turno en una mina subterránea.
- El participante se prepara para la **situación** dentro de la mina, en base a un **caso real en su área de trabajo**.
- Identificar las actividades y operaciones unitarias que se desarrollan en un turno de una mina subterránea.
- Describe las prioridades que se tienen de las distintas actividades en un turno de mina subterránea privilegiando la extracción de material.
- Realizar 3 modelos de orden de prioridades de actividades de una mina subterránea considerando prioritario la extracción de material.
- Describe las ventajas y sus limitaciones de cada programación de turno que se realizan.
- Los participantes deben **generar un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

Ítem	Actividad	Ubicación	Estado Actual	Prioridad
1	Acuñadura Mecánica	Labor 1	Con 5 % de material.	3
2	Acuñadura Manual	Labor 1	Con pata acuñadura	4
3	Fortificación	Labor 1	Con pata acuñadura manual	5
4	Transporte de Material	Labor 1	Con 100 % Material	2
5	Tronadura	Labor 1	Con explosivo	1

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

Duración de la actividad:
120 Minutos

2. Organizar Operaciones

- **Menciona los equipos que se requieren para cumplir con extracción subterránea programada.**
- **Verifica las prioridades que tienen cada tarea operacional y como afectan al resultado de extracción subterránea.**
- **Coordina las tareas con otras áreas sin afectar al requerimiento operacional**



Actividad de evaluación:

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con la interpretación de cómo organizar las tareas en un turno de una mina subterránea.
- El participante se prepara para la situación en Mina en base a un **caso real de su área de trabajo**.
- Identifica lo equipos que se requieren para realizar la extracción de material en una mina subterránea.
- Identificar las distintas tareas que se realizan en cada una de las operaciones unitarias.
- Definir tareas ajenas a la operación que se deben intervenir en el transcurso del turno y que son necesarias sus intervenciones.
- Considera los siguientes rendimientos Scoop (80 ton/hr); Dumper (30 ton/hr), Producción requerida 5000 ton; Horas Efectivas Turno (10 hr).
- Definir cuáles tareas extras se consideran, ejemplo Mantenimiento ventilador (1 hora).
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

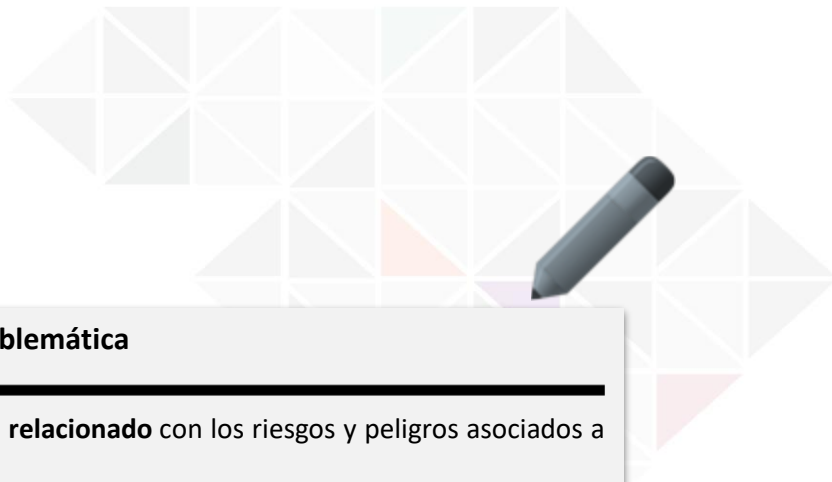
Labor	Cantidad Dumper	Cantidad Scoop	Rendimiento turno	Tarea Actividad	Actividad Extra
1	6	1	1530	Ventilador (1 Hora)	Geología (0.5 hr)
2	6	1	1530	Ventilador (1 Hora)	Geomecánica(0.5 hr)
3	7	1	1680	Mangas (2 hr)	Reparación Equipo (2 hr)
4	4	1	860	Acuñadura (2 hr)	Visitas (1 hora)

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

Duración de la actividad:
120 Minutos

3. Riesgos Asociados

- **Menciona las operaciones unitarias de una Mina Subterránea asociadas a sus respectivos controles de peligro.**
- **Identifica las operaciones críticas de una Mina Subterránea y las medidas de control que se encuentran actualizadas.**



Actividad de evaluación: Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con los riesgos y peligros asociados a una Mina Subterránea.
- El participante se prepara para la situación en mina en base a un **caso real de su área de trabajo**.
- Identifica los riesgos críticos que tiene una mina subterránea.
- Identifica los principales peligros que tiene asociado la operación unitaria de extracción de material.
- Implementar las medidas de control (Directos y/o Indirecto) que se tiene asociado a cada peligro.
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

Riesgo	Peligro	Medida Control	Operación Unitaria
Caída de Roca	Ingresar a una labor sin acuñar	Conocer y aplicar procedimiento de acuñadura.	Acuñadura
	Labor con acuñadura deficiente	Verificar que se cumpla procedimiento.	Acuñadura.

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

Duración de la actividad:
120 Minutos

4. Operaciones Mineras

- **Calcula la disponibilidad de equipos necesaria para cumplir con los requerimientos operacionales considerando equipos en mantención.**
- **Verifica qué áreas interfieren en el proceso operacional y cómo facilitar su inclusión.**



Actividad de evaluación:

- El instructor **explica los conceptos relacionados** con la disponibilidad y productividad de equipos de transporte de material.
- El participante se prepara para la situación en Mina en base a un **caso real de su área de trabajo**.
- Identificar las producciones que se requieren obtener en un determinado turno y cuáles son las disponibilidades y productividades que están establecidas en las especificaciones técnicas.
- Realizar mediciones de tiempos que son pérdidas operacionales en las distintas labores de trabajo y afectan al rendimiento de flota.
- Medir en terreno los tiempos de ciclos de flota, es decir, los tiempos de carga y descarga y de transporte con y sin carga.
- Identificar que actividades y/o variables interfieren directamente en la extracción de material.
- Interpreta las mediciones tomadas de los ciclos de flota, considerando las distancias y velocidades.
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

Equipo	Cantidad	Variable	Valores	Producción Requerida	Observación
Scoop	6	Disponibilidad	80 – 90 %	5	Efectivas 10 hr
Scoop	6	Productividad	70 – 80 ton /hora	350 – 400 ton/hora	
Dumper	18	Disponibilidad	75 – 85 %	15	Se debe detener otro Dumper
Dumper	18	Productividad	30 – 40 ton/hora	450 – 600 ton/hora	

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

Duración de la actividad:

120 Minutos

5. Administración De La Información

- **Identifica las principales variables operacionales que se deben controlar en una Mina Subterránea.**
- **Verifica cómo afectan las principales variables operacionales de una Mina Subterránea en el resultado final del turno de acuerdo a programa de producción.**



Actividad de evaluación:

- El instructor **explica los conceptos relacionados** con la información que se debe manejar en un turno de Mina subterránea.
- El participante se prepara para la situación en Mina en base a un **caso real de su área de trabajo**.
- Identifica las variables que se deben controlar en una mina subterránea para lograr cumplir con la extracción de material programado.
- Interpretar las disponibilidades de equipos en turno y como afectan en el resultado final del turno.
- Interpretar como afectan las interferencias en la extracción de material, en el resultado final de un turno de mina subterránea.
- Interpreta el resultado final de extracción de material de un turno de mina subterránea en los distintos sectores.
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

Labor	Tonelaje	Ley	Prioridad	Tareas Pendientes por Realizar
1	2000 ton	2.0	3	Ninguna
2	1000 ton	6.0	1	Servicios Ventilación (2 hr)
3	1500 ton	5.5	2	Eléctricos Cables (6 hr)
4	1000 ton	1.0	4	Ninguna
Total	5500 ton	3.06		

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

Duración de la actividad:
120 Minutos



SOCIOS CCM



Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:



Innovum | FCH
FUNDACIÓN CHILE