



## CUADERNO DE PARTICIPANTE

**MÓDULO:** INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE SERVICIO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN AGUA Y AIRE

**PROGRAMA:** OPERADOR ESPECIALISTA DE FORTIFICACIÓN, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS MINA SUBTERRÁNEA

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH  
FUNDACIÓN CHILE

## Contenido:

### **MÓDULO: INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE SERVICIO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN**

#### **AGUA Y AIRE ..... 3**

##### **1. Nociones Básicas de Control del Servicio de Apoyo a la Producción Agua y Aire ..... 3**

Actividad 1: Reconocimiento de prioridades del control de los servicios de apoyo a la producción. . 4

##### **1. Monitoreo al control del servicio de apoyo a la producción agua y aire. .... 7**

Actividad 2: Monitoreo al control del servicio de apoyo a la producción. .... 8

##### **3. Operación de los servicios y entrega de información ..... 10**

Actividad 3: Operación de los servicios y entrega de información. .... 11

## MÓDULO: INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE SERVICIO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN AGUA Y AIRE

### 1. Nociones Básicas de Control del Servicio de Apoyo a la Producción Agua y Aire

**Aprendizaje esperado:** Describir los contenidos de la pauta de trabajo en función de las necesidades de la operación.

#### Conceptos Claves

##### PRIORIDADES DE LOS SERVICIOS DE APOYO

Identificación de las prioridades de l control de los servicios de apoyo a la producción agua aire.

##### IDENTIFICACION DE PELIGROS

Identificación de los riesgos asociados a la tarea de controlar servicios de apoyo a la producción agua y aire.

#### Resumen de contenidos

El control de los servicios de ventilación, redes de aire comprimido y de agua en mina subterránea, tiene por misión principal, lograr condiciones ambientales y termo-ambientales adecuadas para todo el personal que labore en faenas mineras subterráneas, como también para atender la operación de diversos equipos e instalaciones subterráneas. El objetivo primordial del control de las aguas es reaprovechar el máximo en el proceso de operación. En minería subterránea el agua también se emplea para regar la marina previa al inicio del carguío y transporte, así como también en faenas húmedas como la perforación y hormigonado. Con esto se cumple la doble finalidad de asegurar una mejor ventilación, liberando los gases de la tronadura de la cama de marinas y mayor supresión de polvos. El aire comprimido es vital para las operaciones mineras, ya sea como fuente de energía, como medio de transporte de líquidos y sólidos, como insumo para un proceso o como medio de transmisión de señales para instrumentación y control

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE



### Actividad 1: Reconocimiento de prioridades del control de los servicios de apoyo a la producción.

- **Estrategia Metodológica**

El instructor a través de los reglamentos, procedimientos y videos demostrativos realizara actividades de identificación de peligros y las prioridades del servicio de apoyo a la producción.

#### Estrategia de Implementación de Actividades de Aprendizajes:

Estrategia de implementación:	Aplica
Recursos Plataforma Web	
Explicación Demostrativa en Aula	✓
Recurso Audiovisual	✓
Propuesta de Situación Problemática	
Formulación de Preguntas	✓
Trabajo en Sala de Clases	✓
Otros (especificar)	

#### 1. Objetivo

- Reconocer las prioridades de los servicios de apoyo a la producción y las características del equipo junto a los peligros asociados a la tarea.

#### 2. Materiales y recursos

- Cuaderno del participante.
- PC y proyector.
- Acceso a Internet.
- Registro de anotaciones.



### 3. Descripción de la Actividad:



Etapa	Especificaciones
Inicio	<p>La siguiente actividad consiste en que los participantes, guiados por el instructor realicen lo siguiente: <b>Identifiquen los peligros asociados a la tarea de control de los servicios de apoyo a la producción y sus prioridades. También deberán describir los sistemas de control de apoyo a la producción que deben controlar.</b></p> <p>Forman grupos de número de participantes acorde al total de asistentes a la actividad de aprendizaje. (2 a 5 participantes promedio)</p>
Desarrollo de la actividad	<p>El instructor debe seguir las siguientes instrucciones para el desarrollo de la actividad con sus participantes:</p> <p><b>Explica la necesidad de controlar los servicios de apoyo a la producción y porque es de vital importancia el manejo de este control para una mina subterránea. El Instructor indicara a los participantes que deben reconocer cada uno de los Sistemas de control de los servicios de apoyo a la producción tanto de ventilación, de aire comprimido y agua.</b></p> <p>Entregar indicaciones de seguridad y vela por la adecuada aplicación de los controles críticos. El instructor es responsable de la correcta identificación, evaluación y controles de riesgos en relación a la actividad.</p> <p><b>Descripción a los participantes del paso a paso de la actividad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifican cuales son los controles de servicios que deben realizar.</li> <li>Reconocen los elementos que deben controlar en esta tarea.</li> <li>Identifican los procedimientos establecidos por la empresa en el control de servicios de apoyo a la producción.</li> <li>Realizan evaluación de un sistema de control y monitoreo de los servicios de apoyo a la producción.</li> <li>Identifican las características de los equipos utilizados en la tarea de controlar los servicios de apoyo a la producción.</li> </ol> <p>Instructor monitorea avances y entrega feedback en caso de producirse desviaciones</p> <p>Termino de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participante realizan orden y limpieza del sector, si así es necesario</li> </ul>

Duración de la actividad	60 minutos
--------------------------	------------

#### 4. Cierre de la Actividad



El instructor reforzará la Identificación de los riesgos y peligros con el fin de determinar medidas de control en el desarrollo de la tarea, un buen análisis del Riesgo de la tarea nos va a permitir evitar y prevenir los accidentes en esta tarea.

Reforzará la importancia que tiene el control de los servicios de apoyo a la producción para la continuidad de las operaciones en una mina subterránea.

## 1. Monitoreo al control del servicio de apoyo a la producción agua y aire.

**Aprendizaje esperado:** Reconocer bajo qué condiciones está operativo el sistema de servicios agua aire.

### Conceptos Claves

PROBLEMAS Y FALLAS MAS FRECUENTES

COMPRENDER LA IMPORTANCIA DE RECONOCER PROBABLES FALLAS PARA SOLICITAR REPARACION

Identificar los problemas y fallas más frecuentes en el control del servicio de apoyo a la producción agua aire.

identificar bajo qué condiciones está operativo el sistema de servicios agua aire.

### Resumen de contenidos

En el proceso de control del servicio de apoyo a la producción agua y aire, nos podremos encontrar con varias dificultades. Por eso es necesario que todo el personal involucrado deba estar instruido de forma íntegra antes de iniciar cualquier trabajo. Es preciso que podamos reconocer las fallas más frecuentes que se nos presente desde problemas de alimentación y entrega de los servicios como también las pérdidas de alimentación por fugas o fallas de los sensores de medición. Es por esta razón que todos los trabajadores que se desempeñan en esta función deben estar con una instrucción adecuada para este tipo de tareas la cual debe quedar registrada con las firmas de todos los trabajadores involucrados. Cabe señalar que el personal designado para estos trabajos deberá tener la experiencia y calificación apropiada

### MONITOREO Y CONTROL DE LOS SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION.

En este proceso de monitoreo y control de los servicios de apoyo a la producción es donde el operador de sala de control juega un rol fundamental, ya que en esta parte del proceso debe estar claro cuáles son las etapas del proceso de control que debe resguardar ante emergencias por la necesidad de los servicios de apoyo a la producción y de esta manera poder diagnosticar y reconocer probables fallas en el sistema de control.



### Actividad 2: Monitoreo al control del servicio de apoyo a la producción.

- **Estrategia Metodológica**  
El instructor a través de los reglamentos, procedimientos y videos demostrativos realizara actividades de identificación de las fallas más frecuentes en el control del servicio de apoyo a la producción.
- **Estrategia de Implementación de Actividades de Aprendizajes:**

Estrategia de implementación:	Aplica
Recursos Plataforma Web	
Explicación Demostrativa en Aula	✓
Recurso Audiovisual	✓
Propuesta de Situación Problemática	
Formulación de Preguntas	✓
Trabajo en Sala de Clases	✓
Otros (especificar)	

#### 1. Objetivo

- Reconocer las fallas más frecuentes del control del servicio de apoyo a la producción y reconocer bajo qué condiciones está operativo el sistema de control de apoyo a la producción agua aire.

#### 2. Materiales y recursos

- Cuaderno del participante.
- PC y proyector.
- Acceso a Internet.
- Registro de anotaciones.



### 3. Descripción de la Actividad:

Etapa	Especificaciones
Inicio	<p>La siguiente actividad consiste en que los participantes, guiados por el instructor realicen lo siguiente: <b>Identifiquen las fallas más comunes del control del servicio de apoyo a la producción</b></p> <p>Forman grupos de número de participantes acorde al total de asistentes a la actividad de aprendizaje. (2 a 5 participantes promedio)</p>
Desarrollo de la actividad	<p>El instructor debe seguir las siguientes instrucciones para el desarrollo de la actividad con sus participantes:</p> <p><b>Explica la necesidad de identificar las probables fallas de control del servicio de apoyo a la producción e identificar cuando está en condiciones de ser operado el sistema control de servicio de apoyo a la producción.</b></p> <p>Entregar indicaciones de seguridad y vela por la adecuada aplicación de los controles críticos. El instructor es responsable de la correcta identificación, evaluación y controles de riesgos en relación a la actividad.</p> <p><b>Descripción a los participantes del paso a paso de la actividad</b></p> <p>a) Identifican cuales son las fallas más comunes del control del servicio de apoyo a la producción.</p> <p>b) Reconocen cuando el sistema de control de apoyo a la producción está en condiciones de ser operado.</p> <p>Instructor monitorea avances y entrega feedback en caso de producirse desviaciones</p> <p>Término de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Participante realizan orden y limpieza del sector, si así es necesario</li></ul>
Duración de la actividad	60 minutos

### 4. Cierre de la Actividad

El instructor reforzará la Identificación de las fallas en el control del servicio de apoyo a la producción y a determinar cuando el sistema de control de apoyo a la producción está listo para ser operado.

### 3. Operación de los servicios y entrega de información

**Aprendizaje esperado:** Comprender las etapas y solicitudes del servicio agua aire como apoyo a la producción

#### Conceptos Claves

CAPACIDADES DE LOS EQUIPOS

IDENTIFICAR LOS INFORMES ASOCIADOS Y LAS NOVEDADES DEL TURNO

Conocer las capacidades de almacenaje de los diferentes servicios de la mina.

Reconocer los informes asociados y la información que debe registrar en el turno.

#### Resumen de contenidos

En este capítulo el operador deberá conocer la información relevante, que debe comunicar y registrar durante el turno y conocer las capacidades de los equipos que prestan servicios de apoyo a la producción en caso de tener alguna falla para mantener y de esta manera mantener autonomía hasta reponer el servicio de manera normal.

## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE



### Actividad 3: Operación de los servicios y entrega de información.

- **Estrategia Metodológica**

El instructor a través de los reglamentos, procedimientos y videos demostrativos realizarán actividades de identificación de las capacidades y reconocimiento de la información que debe dejar registro durante el turno.

- **Estrategia de Implementación de Actividades de Aprendizajes:**

Estrategia de implementación:	Aplica
Recursos Plataforma Web	
Explicación Demostrativa en Aula	✓
Recurso Audiovisual	✓
Propuesta de Situación Problemática	
Formulación de Preguntas	✓
Trabajo en Sala de Clases	✓
Otros (especificar)	

#### 1. Objetivo

- Reconocer las capacidades de los sistemas y los informes asociados a la tarea de control del servicio de apoyo a la producción y la información que se debe entregar durante el turno.

#### 2. Materiales y recursos

- Cuaderno del participante.
- PC y proyector.
- Acceso a Internet.
- Registro de anotaciones.



### 3. Descripción de la Actividad:



Etapa	Especificaciones
Inicio	<p>La siguiente actividad consiste en que los participantes, guiados por el instructor realicen lo siguiente: <b>Identifiquen las capacidades de los diferentes sistemas y la información que debe dejar registro para el turno entrante.</b></p> <p>Forman grupos de número de participantes acorde al total de asistentes a la actividad de aprendizaje. (2 a 5 participantes promedio)</p>
Desarrollo de la actividad	<p>El instructor debe seguir las siguientes instrucciones para el desarrollo de la actividad con sus participantes:</p> <p><b>Explica la necesidad de identificar las capacidades de los sistemas de servicios de apoyo a la producción y reconocer la importancia que tiene la información que se debe registrar en el turno.</b></p> <p>Entregar indicaciones de seguridad y vela por la adecuada aplicación de los controles críticos. El instructor es responsable de la correcta identificación, evaluación y controles de riesgos en relación a la actividad.</p> <p><b>Descripción a los participantes del paso a paso de la actividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identifican cuales son las capacidades de los sistemas de apoyo a la producción.</li> <li>b) Reconocen la información que deben registrar durante el turno.</li> <li>c) Identifican los informes asociados de la tarea de control del servicio de apoyo a la producción.</li> </ul> <p>Instructor monitorea avances y entrega feedback en caso de producirse desviaciones</p> <p>Termino de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participante realizan orden y limpieza del sector, si así es necesario</li> </ul>
Duración de la actividad	60 minutos

### 4. Cierre de la Actividad

El instructor reforzara que las capacidades de los sistemas están orientadas al diseño y otros factores que se presentan en la mina, como es la dotación de personal y equipos. También deberán reconocer la información que deben dejar registrada al término del turno.

#### **Fuentes Referenciales**

- [https://youtu.be/UC\\_51e\\_1XDA](https://youtu.be/UC_51e_1XDA)
- [https://youtu.be/\\_CHzC4fQunI](https://youtu.be/_CHzC4fQunI)
- <https://youtu.be/uiMvrsoQA-8>

SOCIOS CCM



Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

