

CUADERNO DE EVALUACIÓN

MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DE LHD POR VÍA REMOTA

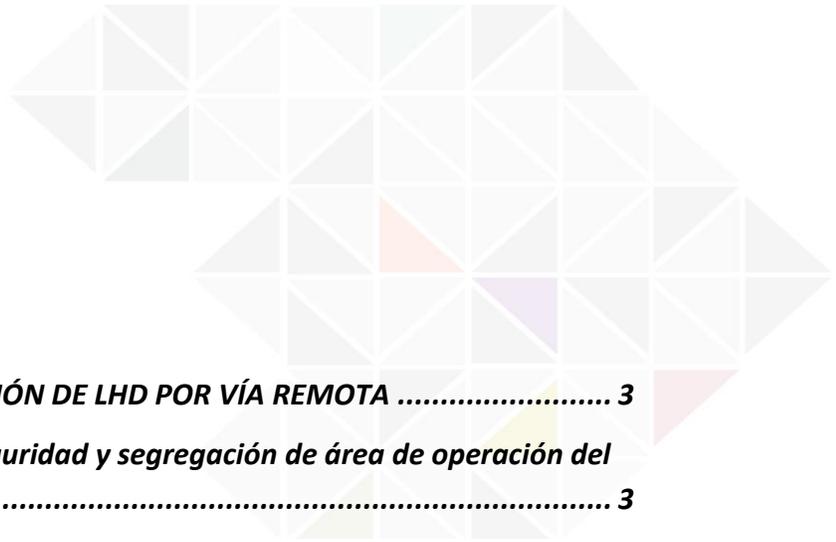
PROGRAMA: OPERADOR AVANZADO MINA SUBTERRÁNEA

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH
FUNDACIÓN CHILENA



Contenido

MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DE LHD POR VÍA REMOTA	3
1. Identificación de mecanismos de seguridad y segregación de área de operación del LHD remoto	3
2. Operación, signos vitales e importancia de los niveles productivos del LHD remoto. 4	
3. Describir que información es relevante registrar y comunicar en el ciclo de término de operación de LHD en producción.	6

MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DE LHD POR VÍA REMOTA

1. Identificación de mecanismos de seguridad y segregación de área de operación del LHD remoto

- Describe las etapas del proceso Pre operacional del LHD en Producción, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente

- 1.1. V | F En lo referente a mano de obra, calidad se identifica con cuatro aspectos: cantidad, organización, cualificación y rendimiento. **Verdadero**
- 1.2. V | F En operación remota los resguardos de seguridad deben ser vulnerables ante una emergencia. **Falso.**
- 1.3. V | F Los resguardos electrónicos deben ser inspeccionados y probados turno a turno. **Verdadero.**
- 1.4. V | F El operador antes de iniciar el turno debe inspeccionar los dispositivos de cámaras y dispositivos de seguridad. **Verdadero.**
- 1.5. V | F Los dispositivos de seguridad al ser intervenidos durante la operación bloquean el equipo y lo detienen. **Verdadero.**

- Describe todas las coordinaciones que debe hacer antes de comenzar la operación del LHD en producción, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.

- 1.6. Los procedimientos de trabajo deben abarcar los siguientes temas:
 - a) Alcance.
 - b) Responsabilidades.
 - c) Requisitos de Seguridad y Medio Ambiente.
 - d) **Todos los anteriores**
- 1.7. Cómo se deben activar los dispositivos de extinción de incendio en los equipos LHD Remotos.
 - a) **Por sistemas check fire.**
 - b) Por sistemas de percusión electrónica desde sala tele-comandos.
 - c) En forma Local desde el equipo
- 1.8. Las pruebas de movimientos básicos en equipos LHD remotos no se deben realizar por
 - a) Porque es a distancia.
 - b) Porque no involucra personas.

- c) Siempre se debe realizar, ya que esta condición reviste importancia en el funcionamiento del equipo.
- 1.9. El cinturón de seguridad del equipo autónomo debe estar siempre habilitado y en buenas condiciones por.
- No es necesario ya que no hay operador a bordo.
 - Porque el equipo se puede utilizar con operador en algún momento.
 - Por qué este proceso no tiene operadores a bordo del equipo y no tiene asiento.
- 1.10. Las luces direccionales del equipo al ser autónomo no son necesarias por.
- Por qué no hay persona cerca del área de tránsito.
 - Por qué el equipo se opera a distancia
 - El equipo siempre debe tener todos sus sistemas operativos, indistintamente se opere a distancia en forma remota.
- 1.11. Cómo se realiza Los ingresos a las áreas de tránsito del equipo autónomo.
- solicitando permiso sin detener los equipos.
 - Al abrir los sistemas de seguridad se detiene todo el proceso de equipos autónomos por seguridad.
 - Solo se detiene la calle en el equipo a intervenir.

2. Operación, signos vitales e importancia de los niveles productivos del LHD remoto.

- Describe cada una de las etapas de operación del LHD en Producción, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.

- 2.1. ¿En qué consiste la etapa de extracción con equipo LHD autónomo?
- Quando se saca mineral de la frente de carguío o brazo de producción.
 - Quando se realiza la descarga en el pique de traspaso.
 - Quando el equipo transita por calle de producción.
- 2.2. ¿Los procedimientos de trabajo deben abarcar los siguientes temas?
- Alcance.
 - Responsabilidades
 - Requisitos de Seguridad y Medio Ambiente.
 - Todos los anteriores
- 2.3. Cuando el operador detecta puntos que se cuelgan o no escurre mineral que debe realizar lo siguiente:
- Detener el equipo.
 - Continuar con los otros puntos de extracción y coordinar con especialista el descuelgue del punto.

- c) **Dejar información para planificar destranque de puntos colgados.**

2.4. Las metas productivas están relacionadas con:

- a) **La utilización efectiva de equipos en horas y la calidad de cantidad en la baldada.**
b) En sacar mineral a gran velocidad sin medir consecuencias.
c) Mantener escurriendo mineral constantemente.

- **Identifica en proceso de producción cada uno de los ciclos de operación de equipo LHD en producción, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

2.5. ¿Qué se entiende por ciclo de operación?

- a) El tiempo en que demora cargar el equipo.
b) **El proceso de carga, traslado, vaciado, retorno.**
c) El tiempo de vaciado de mineral.

2.6. ¿Las metas productivas están dadas por?

- a) **Tonelajes extraídos en cantidad y calidad acorde a las cartas de tiraje asignadas.**
b) Cantidad de baldadas sin límites extraídas.
c) Por la cantidad de equipos y piques de traspaso.

2.7. Qué debe realizar un operador de LHD remoto al detectar que el punto de extracción sale material no triturable como fierros, por ejemplo.

- a) Detener el proceso.
b) **Detener el proceso de ese punto de extracción y reportar para planificar el retiro de componentes no triturables.**
c) Tratar de sacar el material con el equipo.

- **Identifica cómo confinar los accesos para impedir paso de equipos o personas, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

2.8. V | F Las zonas productivas vía remota están segregadas por cenefas y letreros metálicos solamente. **Falso**

2.9. V | F Los confinamientos son barreras duras que impiden de cualquier forma todo ingreso al área como portones metálicos y cierres eléctricos. **Verdadero.**

2.10. V | F Los dispositivos al ser vulnerados detiene todo el proceso de producción remoto. **Verdadero.**

2.11. V | F El rendimiento en el corto plazo es más productivo en equipos autónomos.

Falso.

2.12. V | F El rendimiento realizado por un operador es más productivo, pero a su vez es más dañino en estructuras de equipo e infraestructuras. Verdadero.

3. Describir que información es relevante registrar y comunicar en el ciclo de término de operación de LHD en producción.

- **Identifica los formatos donde registrar información de Equipo LHD, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

3.1. La información que se registrar es para:

- Entregar datos de las operaciones acontecidas durante el turno
- Para informar anomalías operacionales y continuidad del proceso.
- Para tener respaldos de la operación ejecutada.
- Todas las anteriores.**

3.2. ¿La información entregada es procesada para las áreas de:

- Mantenimiento.
- Producción.
- Estadísticas productivas.
- Para todo quien requiera esta información.**

3.3. ¿Los formatos de check list novedades, bitácoras electrónicas son para?

- Entregar información rápida y oportuna.
- Para mantener archivos con información.
- Para determinar intervenciones inmediatas a los sistemas sin generar deterioros.**

- **Describe los datos de operación al sistema de control de producción, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente**

3.4. V | F Los datos de operación son reportados por sistemas de despacho. Verdadero.

3.5. V | F La información reportada por despacho es procesada para el resultado final de la mezcla de mineral y la etapa productiva Verdadero.

3.6. V | F Los resultados de las producciones no son relevantes para el proceso. Falso.

- Realiza validación de la operación a través del sistema de control producción, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.

3.7. Escriba en la segunda columna (C2), el concepto (C1) que corresponda a la definición.

C1	Concepto	C2	Definición
A	Sistema dispatch	B	Libro, cuaderno electrónico, físico en hojas para dejar información del turno.
B	Bitacora	D	Lista de chequeo de equipo solo anotaciones referentes al estado del equipo en sus sistemas.
C	Report electrónico	C	Información entregada por sistema electrónico de fin de turno en sala de control
D	Check List	A	Sistema de capturar de información en línea de las producciones realizadas en el turno

3.8. Escriba en la segunda columna (C2), el concepto (C1) que corresponda a la definición.

C1	Concepto	C2	Definición
A	Tranca	C	Pique de extracción que se detiene en altura por condiciones de colpas atrapadas.
B	Escurrimiento	D	Bloqueo producido por mineral fino compactado en la base del brazo de producción.
C	Colgado	B	Mineral, agua, barro que desciende a través del pique o embudo capaz de producir Bombeo.
D	Enlampado	A	Bloqueo producido por rocas en el punto de extracción.

SOCIOS CCM

-
- AngloAmerican
 - ANTOFAGASTA MINERALS
 - ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES ANTOFAGASTA
 - PRIMIN Asociación de Proveedores Industriales de la Minería
 - BHP
 - cAp Siempre con Chile
 - chc CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN
 - CODELCO
 - COLLAHUASI
 - FINNING CAT
 - FREEMPORT-McMORAN COPPER & GOLD
 - GLENCORE
 - KGHM POLSKA MIEDŹ S.A.
 - KINROSS
 - KOMATSU
 - lundin mining
 - Teck

Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:



Innovum | FCH
TODAVÍA CHILE