



CUADERNO DE EVALUACIÓN

MÓDULO: OPERAR EQUIPO JUMBO

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

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH
FUNDACIÓN CHILE



Contenido:

MÓDULO: OPERAR EQUIPO JUMBO..... 3

1. Partes principales, movimientos básicos del equipo y coordinaciones de traslado. 3

2. Perforación con Jumbo 6

MÓDULO: OPERAR EQUIPO JUMBO

1. Partes principales, movimientos básicos del equipo y coordinaciones de traslado.

- **Aplica detalles técnicos donde puede intervenir en el diagrama de disparo, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

| Aspectos de identificación de componentes en el | SÍ | NO |
|--|----|----|
| Utiliza los EPP en todo momento de la Revisión | | |
| Utiliza adecuadamente el tiempo y los recursos disponibles. | | |
| Identifica partes principales del equipo | | |
| Revisa el equipo, mangueras, conexiones y fugas. | | |
| Revisa estado de los Neumáticos. | | |
| Revisa estado de los cilindros de dirección y levante. | | |
| Inspecciona fugas de aceites. | | |
| Limpia componentes de luces y advertencias tarjetas de identificación de peligros. | | |
| Realiza limpieza de componentes a su alcance. | | |
| Aplica el procedimiento de la revisión de equipos | | |
| Realiza inspección de niveles de fluidos del equipo. | | |
| Cumple con el código de bocinas para arrancar con el motor del equipo. | | |
| Aplica prueba de movimientos básicos. | | |
| Limpia componentes de luces y advertencias tarjetas de identificación de peligros. | | |
| Aplica revisión de los aceros de perforación. | | |
| Verifica la rectitud de la barra de perforación | | |
| Verifica en terreno el diseño de la maya de perforación. Y diagrama de disparo | | |
| Verifica estado de la frente de disparo por rocas sueltas. | | |
| Posiciona el equipo en base a la distribución del diagrama. | | |

- **Reconoce condiciones de desgaste para determinar cambios en componentes de perforación, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

Actividad de evaluación: Situación problemática en el equipo jumbo.

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con el chequeo de equipo y la importancia de estos para la seguridad del operador y el proceso.
- El participante se prepara para la **situación** en terreno, en base a una **situación real de su área de trabajo**.
- Explica los sistemas que está chequeando.
- Explica el proceso de chequeo.
- Reconoce las cualidades importantes al encontrar anomalías en los sistemas.
- Identifica las diferencias de operar un equipo con deficiencia a uno de buen estándar
- Reconoce las características del equipo
- Compara las ventajas y desventajas en su operación
- Describe las ventajas y sus limitaciones al operar equipos defectuosos
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. En check list del equipo.

| Ítem | componentes | | Justificación |
|------|--|--|---|
| 1 | Acero desgastado | | Se debe mandar a afilar las puntas de desbaste para tener mejor penetración y avance en la perforación. |
| 2 | Bit de perforación con puntas de desbaste sueltas o no existen | | Se debe cambiar el bit en forma inmediata ya que esta condición no sirve para operar. |
| 3 | Barra de perforación torcida. | | Se debe cambiar barra ya que al estar en esta condición el tiro queda deformado y toma otra dirección. |
| 4 | Culatín con demasiado juego al percutir | | Se debe cambiar el culatín, ya que de esto depende tener buena rotación y percusión. |
| 5 | Culatín con fugas de agua | | Se debe cambiar para tener mejor presión en el sistema de barrido |
| 3 | Collarín guía desbocado | | Solicitar cambio para evitar demasiado juego en la barra de perforación. |
| 4 | Sistema de barrido defectuoso | | Solicita revisión de los ductos y limpieza de componentes. |
| 5 | Teflones de ajustes desgastados | | Solicitar cambios de teflones para estabilidad de la perforadora. |

- **Reconoce desgastes de implementos de perforación, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

Actividad de evaluación: Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos por los que se debe cambiar componentes de desgaste generalmente y cuáles son sus ventajas y desventajas.**
- El participante se prepara para la situación en las coordinaciones en terreno en base a una **situación real de su área de trabajo.**
- Explica los cambios de modalidades de operación
- Explica el proceso de cambios el porqué de
- Reconoce la importancia de estar atento a los cambios
- Identifica las diferencias del proceso durante la perforación
- Reconoce las características de las perforaciones al realizar los cambios.
- Compara las ventajas y desventajas en sus aplicaciones
- Describe las ventajas y sus limitaciones de cada equipo durante el cambio

| Ítem | componente | Condición | Justificación |
|------|----------------------------------|---------------------------|--|
| 1 | Bit de perforación | Sin puntas de desgaste. | Cambiar ya que no sirve utilizar así el equipo por pérdida de penetración y desgaste de mineral al perforar. |
| 2 | Barras torcidas | Chueca por sobre esfuerzo | Cambiar por mantener la rectitud de la perforación. |
| 3 | Bomba de agua no levanta presión | Bomba con sellos malos | Recambiar ya que al no tener presión de agua el barrido es defectuoso. |
| 4 | Depósito de Lubricación | Falta de aceite. | Rellenar ya que el aceite de lubricación para los componentes internos de la perforadora son vitales. |
| 5 | Bomba de sistema hidráulico | Bomba con bajo flujo | Recambiar bomba ya que de esta bomba depende de tener buena fuerza de penetración, rotación, y percusión. |

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

Duración de la actividad: 60 Minutos

2. Perforación con Jumbo

- **Aplica posicionamiento y apoyo de la viga en la frente, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

Actividad de evaluación: Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos por los que deben instalar los bloqueos correspondientes a trabajo ejecutar.**
- **Cuáles son sus ventajas y desventajas de los bloqueos.**
- El participante se prepara para la situación en las coordinaciones en terreno en base a una **situación real de su área de trabajo.**
- Explica las instalaciones de señaléticas del sector.
- Explica el proceso de cambios de señaléticas.
- Reconoce la importancia de estar atento a los bloqueos de sectores de trabajo.
- Identifica las diferencias del proceso durante el cambio de modalidades de operación.
- Reconoce las características de los bloqueos en las áreas.
- Compara las ventajas y desventajas en sus aplicaciones
- Describe los tipos de señaléticas que se utilizan

| Ítem | Tarea | Lugar | Justificación |
|------|--|----------------------|--|
| 1 | Calle de avance en perforación | Calle sin salida | Se debe bloquear el accesos a esta calle impidiendo que ingresen personas ajenas a la perforación |
| 2 | Qué tipo de señaléticas se utiliza | Para bloquear calles | Se puede utilizar cenefas o letreros metálicos. |
| 3 | Tarea y área sin bloqueo | Calle liberada | Mala práctica ya que esta condición pone en riesgo la integridad de la personas. |
| 4 | Detener el equipo sin bloqueos ni energía cero | Equipo | Se debe establecer energía cero con todo el equipo para evitar que cualquier persona se suba u opere los controles sin saber. |
| 5 | Que desventajas se producen al no tener sistemas bloqueados. | Equipos y calles. | Desventajas que cualquier persona puede acceder al área y el no bloquear equipo es peligroso ya que hay energías involucradas que se pueden activar. |

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

Duración de la actividad: 60 Minutos

- **Evalúa en terreno comportamiento e indicadores por pantalla, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

| Aspectos de identificación de evaluación del terreno donde operará. | SÍ | NO |
|---|----|----|
| Inspecciona visualmente el área donde ejecutara el trabajo. | | |
| Inspecciona esta de la calle donde transitar y la postura del trabajo | | |
| Identifica estructuras y componentes en las galerías donde trabajara. | | |
| Revisa estado de ventilación del área. | | |
| Revisa estado de los filtros del equipo para evitar contaminación de humo | | |
| Revisa estado de componentes de seguridad del personal que trabaja en el canasto. | | |
| Realiza análisis de riesgos de la tarea en conjunto con los operadores. | | |
| Definen Segregación del área de trabajo | | |
| Definen postura del equipo para realizar izaje. | | |
| Aplica el procedimiento de estabilización de equipo para la perforación. | | |
| Mantiene visualización con la perforadora. | | |
| Cumple con el código de bocinas para arrancar con el motor del equipo. | | |
| Aplica movimientos suaves para empatar el tiro. | | |

- **Ejecuta cambios de componentes de perforación acorde a desgaste y metros de perforación, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

| Ítem | Metros | Componente. | Justificación |
|------|----------------------------|---|--|
| 1 | Bit sobre 60 metros | Cambio de bit | Según el fabricante los bit se recambian por perdida de afilado cada 50 metros perforados. |
| 2 | Teflones de estabilización | Teflón de las vigas de perforación | Se deben recambiar cada vez que se note el desajuste de la trayectoria de la perforadora. |
| 3 | Culatín | Culata ejecutara de rotación y percusión. | Se debe cambiar cada 100 metros de perforación ya que su desgaste hace perder percusión y rotación lo que implica quedar atascado . |
| 4 | Filtro de aire. | Filtro de motor | Se debe cambiar cada vez que presente saturación ya que al estar en esta condición el equipo presenta mucho humo de contaminación por mala combustión. |

SOCIOS CCM



Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:

