

PAQUETES PARA ENTRENAMIENTO

Cuaderno de Evaluación

Operador Especialista Equipos Perforación Mina Rajo

**Módulo IV: Estructura y Funcionamiento de la
Perforadora de Bolones**

PFERA-4-02/V.1-[PE01-M04/V.1]

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | **FCH**
FUNDACIÓN CHILE

Equipo Consejo Minero

Joaquín Villarino H., Presidente Ejecutivo
Carlos Urenda A., Gerente General
Christian Schnettler R., Gerente del Consejo de Competencias Mineras
José Tomás Morel L., Gerente de Estudios
María Cecilia Valdés V., Gerente de Comunicaciones
Sofía Moreno C., Gerente de Comisiones y Asuntos Internacionales
Christel Lindhorst F., Jefe de Proyectos

Equipo Innovum Fundación Chile

Hernán Araneda D., Gerente
Diego Richard M., Director Programa Fuerza Laboral Minera
Rafael Pizarro G., Director de Proyectos
Eduardo Soto S., Consultor Senior
Ignacio Riffo C., Consultor Senior
Álvaro Aguilar H., Consultor de Proyectos

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

Propiedad del Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero:

Este material ha sido realizado por el Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile - Innovum, con la colaboración técnica del Centro Tecnológico Minero, para el Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero - del cual pasa a ser propiedad -.

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, citando siempre al Consejo de Competencias Mineras del Consejo Minero y pudiendo incluso adaptarlo para satisfacer los requerimientos de los participantes. 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.**

© Anglo American Chile Ltda., Anglo American Sur S.A., Antofagasta Minerals S.A., Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA)., Asociación Gremial de Proveedores Industriales de la Minería (Aprimin)., BHP Chile Inc., Compañía Contractual Minera Candelaria., Compañía Minera Cerro Colorado Limitada., Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM., Consejo Minero de Chile A.G., Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO CHILE., Finning Chile S.A., Glencore Chile SA., Kinross Minera Chile Ltda., Komatsu Chile S.A., Minera Escondida Limitada., Minera Freeport-McMoRan South America Ltda., Minera Spence S.A., Sierra Gorda SCM., Sociedad Contractual Minera El Abra., Teck Resources Chile Limitada.; 2016.

Índice:

<i>Introducción</i>	<i>5</i>
<i>Descripción general de la sección 1: Evaluación de Proceso.....</i>	<i>6</i>
<i>Sección 1: Instrumento de Evaluación de Proceso.....</i>	<i>7</i>
<i>Módulo IV: Estructura y Funcionamiento de la Perforadora de Bolones</i>	<i>8</i>
<i>I Chequeo pre operacional.....</i>	<i>9</i>
<i>II Chequeo de Sistemas.....</i>	<i>13</i>
<i>III Detección de Síntomas de Fallas en la Operación del Equipo.....</i>	<i>16</i>
<i>I.....</i>	<i>19</i>

Introducción

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 contenidos 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 módulo 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 1: Evaluación de Proceso

Esta sección contiene un conjunto de preguntas posibles a utilizar para trabajar con los participantes durante las sesiones de aprendizaje del oficio: Operador Especialista Equipos de Perforación Mina Rajo. Este documento servirá de guía y repositorio de preguntas para realizar las evaluaciones de proceso pertinentes del oficio.

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 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.

Sección 1: Instrumento de Evaluación de Proceso

Módulo IV: Estructura y Funcionamiento de la Perforadora de Bolones

I Chequeo pre operacional

1 Nombre los tipos de perforadoras

Perforadora hidráulicas y neumáticas RH, BBD, DKR, YT

2 ¿Qué es una pistola de piso?

Son máquinas que se usan para perforación de barrenos y pueden ser Neumáticas Percusión Rotativas Eléctricas Combustión

3 ¿Cuál es el elemento básico en las perforadoras de percusión y en qué forma se mueve?

El elemento básico en las perforadoras de percusión es un pistón que se mueve de forma reciprocante dentro del cilindro de la perforadora golpeando en cada ciclo completo la espiga de acero de barrenación.

4 Describa en qué consiste una perforadora de carriles

Consisten básicamente de una perforadora neumática articulada a una guía de acero o mástil, que accionada por medios neumáticos o hidráulicos, gira, sube o baja a lo largo del mástil.

5 ¿A que pueden ser acopladas las pistolas de piso?

Las pistolas de piso pueden ser acopladas a un brazo auxiliar, el cual es un mecanismo empujador del tipo telescópico que mantiene una adecuada presión y hace avanzar a la perforadora, se conocen como piernas o brazos telescópicos o “stoppers”, barrenación manual en trabajos a cielo abierto.

6 ¿El wagon –Drill hidráulico de que está equipado?

Está equipado de una caja de mandos hidráulicos, accionada por un motor eléctrico o de explosión.

7 ¿De qué está equipada la versión TH del wagon –drill?

Está equipado con el Top Hammer neumático, posee un sistema giratorio de barras adecuado para tamaños de orificios de 48 a 76 mm y una profundidad de 20 a 40 metros.

8 ¿La versión DTH de que está equipada?

Está equipada con un motor potente de rotación del pistón. Ofrecen una amplia selección de tamaño de los agujeros de perforación de 85 a 130 mm y la profundidad llega hasta 40 metros., apto para orificios de 3” y 4”

9 El Track Drill para que tipo de perforación está diseñado

Está diseñado para la perforación de minas a cielo abierto y mina subterránea, este puede trabajar tanto con el método Top Hammer y el método Hole Hammer

10 La versión TH del track drill como está equipada

La versión TH está equipado con el Top Hammer neumático, posee un sistema giratorio de barras adecuado para tamaños de orificios de 48 a 76 mm y una profundidad de 20 a 40 metros.

11 La versión DTH del track drill como está equipada

Está equipado con un motor potente de rotación del pistón, apto para neumático de 3" Y 4" posee un martillo DTH. Ofrece una amplia selección de tamaños de los agujeros de perforación 85 a 130 mm, y la profundidad de hasta 40 metros.

12 Nombre cinco componentes de la perforadora de bolones

Motor Diésel, Compresor, armario eléctrico, cabina, panel de mando para perforación, brazo, dispositivo de avance, sistema de manejo de tubos, mesa quebrantadora, guía de tubos, bastidores de oruga, bomba hidráulica, captador de polvo, radiador, radiador compresor, radiador de aceite hidráulico.

13 ¿Qué tipo de motor utilizan las perforadoras?

Las perforadoras usan un motor refrigerado por agua con inyección directa y turboalimentado. La partida es eléctrica y un alternador para la carga de baterías accionado por correas son estándar.

14 ¿Cómo estas equipadas las perforadoras de bolones?

Las perforadoras están equipadas con un sistema doble de filtros de aire, con pre limpiadores opcionales, que suministran aire limpio al motor y al compresor.

15 ¿Cómo es controlado el control de rpm del motor?

El control de rpm del motor es controlado por el control de velocidad del motor. El motor es detenido, ya sea por la llave de arranque "ON/OFF" o la parada de emergencia.

16 ¿Qué tipo de compresores se utiliza en las perforadoras de bolones?

Los compresores de aire utilizados en las perforadoras son del tipo bañados en aceite de tornillos rotatorios asimétricos. Los rodamientos de rodillos se usan para manejar las cargas radiales.

17 ¿Que incluyen el equipamiento estándar para los compresores de aire?

Incluyen filtros de aire secos separados de dos etapas y toda la instrumentación y controles.

18 ¿Qué incluye el sistema de lubricación del compresor?

El sistema de lubricación incluye un enfriador de aceite, una válvula de desvío, filtro de aceite, bomba de aceite y una combinación de estanque contenedor y separador. Un sistema de parada de seguridad es accionado por alta temperatura de la descarga del aire.

19 ¿Cuáles son los compresores de baja presión?

Los compresores de baja presión son aquellos que la presión de descarga es de 100 a 150 psi.

20 ¿Cuándo se considera un compresor de alta presión?

Un compresor es considerado de alta presión cuando la presión de descarga es 250 psi o mayor. Todos los compresores de alta presión Ingersoll-Rand tienen presiones de descarga de 350 psi.

21 Nombre los tres sistemas en un compresor de tornillo rotatorio

Sistema de Lubricación, Sistema de Separación y Sistema de Regulación

22 ¿En qué consiste el Sistema Hidráulico del ROC L8?

El sistema hidráulico del ROC L8 es un sistema controlado por presiones de pilotaje y señales eléctricas con 6 bombas hidráulicas. Las bombas hidráulicas 1, 2,3 y 4 están ensambladas en línea y comandadas directamente por el motor diésel a través de un acoplamiento flexible. Las bombas hidráulicas 5 y 6 están combinadas en una bomba doble con una línea de succión común. Estas son comandadas por el motor diésel a través de una PTO (Power-Take-Off)

23 ¿En qué consiste el sistema hidráulico?

El sistema hidráulico consiste en un estanque hidráulico de 470 litros, bombas hidráulicas montadas en la caja de bombas, motores hidráulicos y válvulas, cilindros, tuberías, mangueras y filtros. Un enfriador de aceite hidráulico asegura una temperatura de aceite fría, para maximizar la eficiencia del sistema y la vida de los componentes.

24 ¿Con que tipo de Sistema Eléctrico están equipadas las perforadoras ROC L8?

Las perforadoras ROC L8 están equipadas con un sistema eléctrico de 24V para el monitoreo e indicadores de fallas, la energía eléctrica es usada también para controlar numerosas válvulas hidráulicas y neumáticas.

25 ¿De que consta el suministro de energía para el sistema eléctrico de la perforadora ROC L8?

El suministro de energía para el sistema eléctrico consta de 2 baterías de 12V y 180A conectadas en serie. Estas son cargadas por un alternador A/C de 3 fases. Las baterías son conectadas al sistema por un switch principal de accionamiento manual (corta corriente).

26 ¿Qué es el ECM y para que se utiliza?

ES el módulo de control electrónico y es usado para monitorear las funciones del motor y sus sensores. Este recibe información análoga y digital del motor. La información es procesada y transferida en el protocolo J1939. El ECM detiene el motor diésel automáticamente si ocurre una falla específica. Una falla específica es por ejemplo una baja presión de aceite, lo cual puede causar daños mayores al motor.

27 ¿Qué tipo de rodado utiliza la perforadora?

La perforadora utiliza un rodado tipo excavadora. El rodado es accionado directamente por un sistema de engranajes planetarios y dos motores hidráulicos.

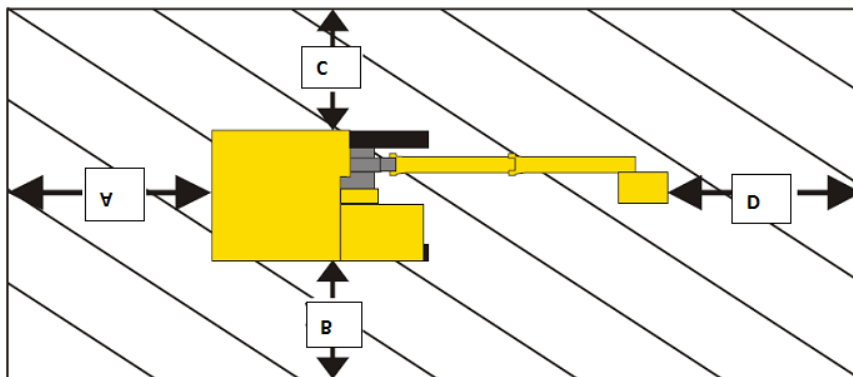
28 ¿Cómo se ajustan las orugas del sistema de rodado de la perforadora?

Las orugas se ajustan hidráulicamente con un sistema de resorte y están equipadas con zapatas de triple garra reemplazables.

29 ¿Cuáles son las principales medidas de seguridad a considerar en la perforación?

- 1) La perforación debe realizarse de acuerdo con normas existentes y procedimientos internos.
- 2) El personal involucrado debe tener la formación técnica necesaria para el desarrollo de sus funciones y conocer en detalle el manual de operación del equipo con el que trabaja.
- 3) Los operadores deben tener siempre todos los elementos de protección personal (casco, botas, guantes, gafas, mascarillas, etc.) y usar ropas y accesorios que impidan su enganche en partes móviles de la máquina.

30 Según el dibujo cuál es la distancia de las Zonas de riesgo del Equipo Perforador en A, B, C Y D



A= 5 m, B= 2M, C= 2M y D= %M

31 ¿Cuáles son los puntos de control de Revisión Diaria de una perforadora?

Son 8 los cuales son : soporte de avance y sus fijaciones, cables de avance con fijaciones, tambor de manguera y soporte, fijaciones de cilindro, brazo/cabeza de brazo, apoyo de brazo y su centro de giro, cabina y sus fijaciones, bastidores de oruga y sus fijaciones

32 ¿Cuáles son las medidas a tomar antes de poner en marcha el motor diésel?

En equipo de perforación Control visual, Controlar que no existan huellas de fugas, daños, roturas o fisuras. En Cilindro de dispositivo de avance Control visual, Controlar el desgaste y Controlar el tensado. En el Aceite de motor el Nivel de aceite, En el Aceite hidráulico Nivel de aceite y en Separador de agua Sacar drenando el agua.

II Chequeo de Sistemas

33 ¿Qué se debe realizar antes de poner en marcha una perforadora?

Antes de poner en marcha, se debe realizar una inspección pre operacional a la perforadora completa, es muy importante. Esta inspección debe ser realizada antes de cada turno y en cada puesta en marcha. Esto se debe realizar además del mantenimiento diario de rutina. La ejecución de ésta inspección permitirá una vida útil más prolongada y la máxima productividad de la perforadora.

34 ¿Qué tipo de control debe realizarse antes de poner en marcha el equipo?

Debe efectuarse un control permanente, de las partes críticas de los sistemas que comprometen la eficiencia de los equipos de perforación, los cuales deben encontrarse en buenas condiciones, antes de comenzar la operación.

35 Nombre los sistemas que deben controlarse permanentemente

Sistema de frenos, Sistema de rodad, Estructura, Herramientas de perforación, Sistemas de recolección de polvo, Niveladores (Gatos) hidráulicos, Sistema de rotación, Sistema de pull down, Sistema de radio comunicaciones, Sistema de iluminación, Sistemas contra incendio, Sistema de accesos.

36 Cuáles son las revisiones y verificaciones que se deben realizar en las perforadoras antes de la partida (dependiendo del tipo y componentes).

Revisar nivel de aceite del motor, Revisar nivel de refrigerante del motor, Revisar nivel de combustible, Drenar separador agua / combustible, Revisar nivel de aceite compresor, Drenar agua del tanque separador, Revisar las baterías, Revisar nivel de aceite de la caja de bombas hidráulicas, Revisar nivel de aceite hidráulico.

37 ¿Qué se puede encontrar en la estructura de una perforadora dependiendo del modelo del equipo?

La estructura del equipo está definida como el conjunto de piezas, componentes, elementos importantes del equipo. Dependiendo del modelo de equipo, se pueden encontrar entre otros: Conjunto de orugas izquierdo y derecho, Cadena de orugas, Camisa central, Motor y freno de propulsión, Tambor transmisión orugas.

38 ¿Qué es el tren de rodado?

El tren de rodado es un conjunto de piezas que se fabrican como conjunto y se gastan como conjunto el valor alcanza cercano al 40% del valor del equipo por lo tanto las malas prácticas aplicadas en los traslados, giros incorrecto, mal posicionamiento al estar cargando se acorta la vida útil la rodado, algunos componentes del tren de rodado: zapata, bastidores, rodillos, ruedas guías, motores de traslado.

39 Nombre los sistemas de iluminación

Alumbrado interno, Luces en el tablero de instrumentos, Alumbrado externo, Luces intermitentes de peligro, Luces de trabajo delanteras y traseras ajustables, Faros delanteros, Luces de posición y parada.

40 ¿Para qué sirven las luces del tablero de instrumentos?

Entregan información al operador del equipo sobre la advertencia de desperfectos, niveles y otros acontecimientos que se presenten

41 ¿De qué están compuestos los sistemas de dirección y para qué sirven?

Los sistemas de dirección están compuestos por motores de propulsión que operan independientemente el uno del otro. El giro de la perforadora se hace mediante el movimiento de los controles de propulsión los cuales controlan la dirección de la rotación de las orugas del lado derecho y del lado izquierdo. De ésta forma, la perforadora puede girar sobre su eje cuando está operando en áreas confinadas.

42 Nombre los tipos de frenos que se pueden tener en una perforadora

Freno de parqueo, freno hidrostático, freno del motor de propulsión, freno dinámico por fricción

43 ¿Para qué se utiliza el freno de parqueo y como se aplica su uso?

El interruptor encendido o apagado del freno de parqueo se usa para revisar los frenos antes de mover la perforadora. Aplique el interruptor con los frenos aplicados y la luz de precaución del freno de parqueo ROJA se encenderá. Suelte el interruptor del freno de parqueo para aliviar los frenos y la luz de precaución del freno de parqueo ROJA se deberá apagar.

44 ¿Cómo actúa el Freno del motor de propulsión?

El freno del motor actúa mediante resortes y alivia hidráulicamente de múltiples discos, unidad de freno estático. Hay un perno en la unidad que fija entre el motor de propulsión y el mando final. En la operación normal, los resortes cargan los discos de freno para mantener el eje del motor sin girar.

45 ¿En qué consiste y en que se basa el sistema de planificación dinámica?

Consiste en dirigir y controla los movimientos de los equipos de carguío y transporte en forma remota, con el objetivo de cumplir diariamente con el programa de extracción. Este sistema se basa en tecnología computacional, y efectúa la combinación de los diferentes frentes de carguío, el tipo de material y sus destinos, y los equipos asociados al movimiento de material (palas y camiones), todo lo cual obedece a una programación diaria que es manejada por los ingenieros a cargo de la mina.

46 Nombre la información que se puede obtener al momento mediante este sistema de planificación dinámica

Este sistema permite obtener información al momento acerca de los equipos que, Están trabajando, Están detenidos por diferentes causas (esperando carguío o transporte, operador en colación, cargando combustible, etc.) y Están en mantención. También se obtiene la información de producción como por ejemplo: toneladas cargadas, tiempo de traslado, tiempos de espera, cantidad de combustible, velocidad, ubicación, etc.

47 Nombre los 5 sistemas básicos con que cuenta el equipo de perforación

Sistema de propulsión, Sistema de suministro de energía, Sistema de rotación, Sistema de empuje y elevación, Mástil o cambiador de barras

48 Nombre los dos sistemas de montaje para las perforadoras rotativas.

Montaje sobre oruga y sobre neumáticos

49 ¿Cuáles son los factores que influyen en la elección del sistema de montaje para las perforadoras rotativas?

Los factores que influyen en la elección de un tipo u otro son las condiciones de terreno y el grado de movilidad requerido. Las perforadoras montadas con orugas de teja, tipo tractor, son útiles en terrenos difíciles y accidentados, sin embargo su principal inconveniente es su baja velocidad de traslación. Pero en las grandes operaciones de equipos se desplazan poco debido a que perforan gran cantidad de taladros en un solo nivel.

50 Cuáles son las principales fuentes de energía en la perforadora

Las fuentes principales de energía pueden ser motores diésel o eléctricos. Las perforadoras con un diámetro de perforación por encima de los 9" (230mm) están generalizadas en empleo de energía eléctrica a media tensión, alimentando la perforadora con corriente alterna mediante cable de cuatro conductores con recubrimiento de goma.

51Cuál es el fin del Sistemas de rotación

El fin es hacer girar las barras y transmitir el par, las perforadoras llevan un sistema de rotación montado generalmente sobre un bastidor que se realiza a lo largo del mástil de la perforadora. El sistema hidráulico consiste en un circuito cerrado con la bomba de presión constante y un convertidor de par con el que se logra variar la velocidad de rotación del motor hidráulico, situado en la cabeza situada en la cabeza de sarta de perforación.

52 Nombre los 04 sistemas de empuje y elevación

Cremallera y piñón directo, cadena directa, cremallera y piñón con cadena y constituido con uno o dos cilindros accionados hidráulicamente.

53 ¿Cómo debe ser diseñada la estructura del Mástil?

La estructura del mástil que soporta las barras y la cabeza de rotación, debe estar diseñada para resistir las flexiones debidas al peso, el esfuerzo de empuje y las tensiones originadas por el par de rotación. La perforación inclinada suele ser perjudicial por los esfuerzos de fatiga a los que se somete al mástil y a las barras, además de la disminución de la capacidad de empuje y dificultad en la evacuación del detritus.

54 ¿Qué es el Sistema de avance y rotación?

El sistema de avance es la forma o el esquema el cual se ataca la sección de un túnel, galería, dependiendo de diferentes factores.

55 Nombre los factores que se deben considerar en el sistema de avance y rotación

Equipo empleado, Tiempo para la ejecución, Tipo de roca a enfrentar, Tipo de sostenimiento, Sistema de ventilación.

56 Nombre los componentes del sistema de rotación

El sistema de rotación comprende los siguientes componentes: Ensamblaje rotatorio, Sarta de perforación, Herramienta de corte y o fractura.

57 ¿Cuál es la función primordial del sistema de rotación?

El sistema de rotación tiene como primordial función es hacer girar el elemento cortante a fin de penetrar en la corteza

58 ¿En qué consiste el Sistema contraincendios?

Es un sistema instalado en el equipo de una capacidad de funcionamiento muy preciso y amplio con una distribución en todas las partes donde se puede producir altas temperaturas que pueden llevar a que se produzca un incendio actuando automáticamente por la alta temperatura en algún punto.

59 Nombre las técnicas de control de polvo en las operaciones de perforación de rocas

La técnica de control de polvo en las operaciones de perforación rocas se divide en dos grandes grupos, Vía húmeda y Evacuación en seco.

60 ¿En qué consiste la técnica de control Vía Húmeda?

Es el equipamiento de las perforadoras con sistema de inyección de agua, el primer paso para el control de la silicosis. El método consiste en la introducción de agua a través de la barrena hueca hasta el fondo de la herramienta que está perforando consiguiendo la fijación del polvo **“garantizando el suministro de agua”**

61 ¿En qué consiste la técnica de evacuación en seco?

Es cuando el análisis de las diferentes condiciones técnicas de una labor desaconseja la vía húmeda, como sistema de barrido y por consiguiente como sistema de control de polvo se hace necesario dotar de equipos captadores de polvo que eliminen este a la salida de la boca del taladro.

III Detección de Síntomas de Fallas en la Operación del Equipo

62 Nombre los Tipos de alarmas existentes

Existen alarmas sonoras acompañadas de destello de luz y también existen alarmas solamente de luz.

63 ¿Cuáles son los parámetros del sistema según fabrica que se deben tener en cuenta al operar?

Por ningún motivo operar el equipo fuera de parámetros según fabrica como: Temperatura mínima y máxima, Presión mínima y máxima, Flujo mínimo y máximo, Caudal mínimo máximo, Velocidad mínima y máxima, Niveles mínimo y máximo.

64 ¿De qué factores depende el desgaste de la barra?

Tipo de roca, Velocidad de barrido del cutting, Pulldown, Espacio anular, Nivelación de los gatos hidráulicos, Uso de amortiguador, anillo guía y estabilizador, Manipulación, traslado, etc.

65 Si el Motor gira pero no arranca en la perforadora, ¿cuáles serían las posibles causas y que acción se debería aplicar?

Las posibles causas podrían ser Bajo voltaje de baterías, Motor de partida defectuoso, Bajo nivel de combustible, Desgaste motor y se debiera realizar Inspeccionar baterías, bornes, Inspecciona motor de partida, cables sueltos, Inspeccionar nivel de combustible, Notificar a mantenimiento y a los supervisores.

66 Si sucede un desperfecto del sistema hidráulico en la perforadora, cuales serían las posibles causas y que acción se debería aplicar

El sistema no produce presión, Desperfecto de la válvula de control, Válvula del tubo de succión cerrada, Bajo nivel de aceite del sistema, Filtración externa en el sistema, Filtros sucios, Tuberías o respiradero obstruidos, Fluido demasiado frío, Falla del acoplamiento de accionamiento de la bomba, Válvula de presión máxima y descarga ajustadas en un valor demasiado bajo, Bomba dañada y se debiera realizar revisión del nivel en el reservorio de aceite hidráulico, Asegurarse de que esté operando el motor principal y Avisar a mantenimiento y a los supervisores.

67 Si sucede un desperfecto del sistema de aire, cuáles serían las posibles causas y que acción se debiera aplicar

La unidad arranca, pero se detiene después de un corto tiempo lo que produce altas temperaturas de descarga de aire, Excesivo consumo de aceite, El aceite se pasa por la tubería de descarga, El aceite se filtra en las conexiones y empaquetaduras. Suministro y presión bajos en el compresor, Filtro de aire obstruido, Válvula de admisión rota, Resorte de válvula de admisión roto, Pistón de válvula de admisión trabado y se debiera realizar revisión del nivel de aceite del compresor es bajo, Revisión de la ventilación de la unidad y/o el enfriar de aceite, Revise la ventilación de la unidad y/o refrigerador del acesi están conectados, revise los amortiguadores opcionales de la admisión y el escape para climas fríos estén operando adecuadamente, Notifique a mantenimiento y a los supervisores.

68 Si sucede un Desperfecto del sistema de inyección de agua que acciones se deben aplicar.

Revisar el nivel de agua en el tanque y rellenar si es necesario, Encender el aire de la barrena, Colocar la perforadora en el modo Huinche o Perforación, Investigar la causa de una baja presión de aire de la barrena y corregir la deficiencia, Revisar la condición de las mangueras y la firmeza de las conexiones, Notificar a mantenimiento y a los supervisores.

69 Nombre los dos tipos de falla que se presentan en la operación de la perforadora

Falla por fatiga y por tracción

70 ¿Cómo se producen las Fallas Por Tracción?

Las fallas por tracción se pueden producir mientras se está tirando de las barras de perforación aprisionadas en un derrumbe del pozo. En la medida que el esfuerzo de tracción sobre las barras exceda el límite de fluencia del acero el metal tiende a deformarse gradualmente concentrando la mayor tensión del esfuerzo aplicado sobre las paredes más delgadas de la barra o la zona de fondo de los hilos, estas son las zonas de mayor concentración de tensiones.



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

SOCIOS CCM



Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:

