I.- Datos Generales

Código	Título
EC1028	Anclaje de roca con equipo mecanizado

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la preparación y operación del equipo anclador mecanizado, cumpliendo con las medidas de seguridad, higiene y protección al medio ambiente, así como con las especificaciones de calidad que demandan los diferentes trabajos del sector.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

El EC establece las funciones críticas que un operador del equipo anclador mecanizado debe realizar para una operación de calidad, tal como la espera el sector. Dichas funciones son la preparación del equipo en la cual verifica el área y entorno de donde está ubicado el equipo anclador al inicio de turno. También verifica las condiciones exteriores del equipo, verifica el funcionamiento de sus sistemas y elabora el reporte correspondiente de la revisión del equipo. En la operación del equipo anclador se establece que el operador realice el traslado el equipo, inspeccione y prepare el lugar de trabajo, carga y coloca los elementos y accesorios para su operación, instala equipo anclador, realiza los barrenos de acuerdo al procedimiento interno de la unidad minera, instala las anclas conforme al tipo de roca a soportar, termina trabajos de anclaje, desinstala, retira y estaciona el equipo en un lugar seguro; con lo anterior se determinan los trabajos básicos de operación del equipo anclador.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Dos

Desempeña actividades programadas que, en su mayoría, son rutinarias y predecibles. Depende de las instrucciones de un superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló:
Sector Minero de México

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

18 de mayo de 2018

Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:

28 de junio de 2018

Periodo de revisión/actualización del EC:

3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Módulo/Grupo Ocupacional

8111 Operadores de máquinas y equipos para la extracción y beneficio en minas y canteras.

Ocupaciones asociadas:

- Operador de máquinas y equipos para la extracción en minas y canteras.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

- Operador de equipo anclador mecanizado.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

21 Minería

Subsector:

212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas

Rama:

2122 Minería de minerales metálicos

Subrama:

21221 Minería de hierro

21222 Minería de oro y plata

21223 Minería de cobre, plomo y zinc

21229 Minería de otros minerales metálicos

Clase:

212210 Minería de hierro. CAN., EE.UU.

212221 Minería de oro. EE.UU.

212222 Minería de plata. EE.UU.

212231 Minería de cobre. EE.UU.

212232 Minería de plomo y zinc. CAN., EE.UU.

212291 Minería de manganeso. MÉX

212292 Minería de mercurio y antimonio. MÉX

212293 Minería de uranio y minerales radiactivos. MÉX.

212299 Minería de otros minerales metálicos. MÉX.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Cámara Minera de México (CAMIMEX).
- First Majestic Silver Corp.
- Capstone Gold, S.A. de C.V.
- Agnico Eagle México, S.A. de C.V.
- Industrias Peñoles, S.A.B. de C.V.
- Negociación Minera Santa maría de la Paz y Anexas, S.A. de C.V. (NEMISA)

Relación con otros estándares de competencia

Estándares relacionados

- EC0364 “Barrenación con equipo jumbo”

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- El equipo de barrenación y anclaje mecanizado y todos sus implementos y accesorios deberán estar ubicados en el lugar asignado para aplicar el proceso que puede iniciar en el orden en que se esté poblando al operador.
- Se recomienda por seguridad delimitar el área donde se realizarán las prácticas.

Apoyos/Requerimientos:

- Equipo jumbo anclador, campo de práctica, equipo de seguridad (lentes, casco con reflejantes, barbiquejo, botas con casquillo, ropa de trabajo con reflejantes, guantes, protectores auditivos, respirador, auto-rescatador, detector de voltaje y detector de monóxido de carbono), barras de amacice, pintura, flexómetro, brocas, lámpara minera y lámpara de alta intensidad.
- Diésel, lubricantes, franela y equipo de engrase necesario para el equipo anclador.
- Servicios eléctricos y de agua de acuerdo a la unidad minera.

Duración estimada de la evaluación

- 1 hora en gabinete y 5 horas en campo, totalizando 6 horas.

Referencias de Información.

- NOM-023-STPS-2012, Minas subterráneas y minas a cielo abierto - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control. Tabla I.1 “Valores Límite de Exposición a Sustancias Químicas Contaminantes del Ambiente Laboral”.
- Manuales de operación y mantenimiento del equipo.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elemento 1 de 2
Anclaje de roca con equipo mecanizado	Preparar el equipo anclador mecanizado
	Elemento 2 de 2
	Operar el equipo anclador mecanizado

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E3225	Preparar el equipo anclador mecanizado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Porta el equipo de protección personal:
- De acuerdo a lo establecido por la unidad minera,
- Utilizándolo en las partes del cuerpo para las cuales fueron diseñados,
- Portando radio de comunicación encendido, y
- Portando las fichas imantadas de acceso a interior mina / del lugar de trabajo.

2. Solicita a su facilitador su orden de trabajo:
- Solicitando la descripción del trabajo a realizar,
- Consultando la existencia de condiciones peligrosas/inseguras, de acuerdo a la actividad desarrollada en el lugar de trabajo del turno anterior, y
- Solicitando al facilitador el No. económico, ubicación y condiciones/fallas del equipo a operar.

3. Realiza la inspección del lugar donde se encuentra estacionado el equipo anclador:
- Colocando la ficha imantada de identificación en el fichero de acceso al ingresar al lugar,
- Verificando físicamente las concentraciones de gases acumulados, y
- Revisando físicamente que el lugar se encuentre libre de condiciones peligrosa/inseguras.

4. Realiza la inspección física con el equipo apagado:
- Verificando que el equipo se encuentre estacionado anclado/nivelado,
- Verificando la presencia de fluidos alrededor/debajo del equipo,
- Revisando que el nivel del aceite hidráulico se encuentre entre el 50 -80% del indicador de la mirilla del depósito, libre de contaminantes y en condiciones óptimas de operación,
- Comprobando que el nivel de aceite del motor diésel se encuentre, al centro entre los rangos mínimo/máximo de la bayoneta,
- Comprobando que el nivel de refrigerante/bandas de turbina estén en condiciones de operación,
- Verificando que el nivel de aceite de la trasmisión/depósito del aceite de traslado, este entre los rangos del 50 al 80% de la marca de la bayoneta/mirilla del depósito,
- Verificando que el nivel de combustible este entre el 50 y 80% de la capacidad del tanque,
- Revisando que el filtro de admisión de aire del motor diésel, no se encuentre obstruido,
- Revisando que los neumáticos estén sin ponchadura/cortadura/desgajamiento,
- Revisando que los neumáticos del equipo cuenten con la presión de aire de acuerdo al Manual del fabricante, y con tuercas-birlos completos y ajustados,
- Verificando que el nivel de aceite en la bayoneta/mirilla/deposito del compresor se encuentre en los rangos de operación conforme al Manual del fabricante,
- Revisando que las poleas, panel del enfriador, filtro de admisión de aire y bandas del compresor estén libres de polvos/escurrimientos de fluidos,
- Realizando la purga de agua-aire condensados en los puntos de purgado,

- Comprobando la existencia de aceite en el depósito para la lubricación de la perforadora y empernadora del equipo,
- Verificando que el tope y seguro de la perforadora y empernadora esté ajustado,
- Revisando que el tubo/boquilla de inyección de los cartuchos se encuentre alineado, sin golpes y obstrucciones en la salida del mismo,
- Verificando visualmente que el brazo y torreta/turret del equipo se encuentren engrasados y con su tornillería completa,
- Verificando que la tornillería de las sillas y patines de la máquina perforadora y máquina empernadora estén completas y ajustadas,
- Revisando que el zanco, coplee, centralizador delantero, cople de la empernadora de empuje de anclas, barra y broca de perforación se encuentren en condiciones de operación,
- Revisando visualmente que el cilindro/motor de giro del carrusel se encuentre engrasado y sin golpes,
- Verificando el engrasado de las guías y punto de apoyo de la torreta, previo a la operación,
- Verificando que las mordazas estén limpias, con sus resortes internos y externos y alineación de ajuste,
- Verificando que los rodamientos de las poleas/estrellas del cable/cadena de avance y retorno se encuentren engrasadas,
- Revisando que los cables/cadena de avance y retorno de las máquinas perforadora y empernadora no presenten golpes/rupturas,
- Revisando que la manguera de inyección de los cartuchos se encuentre ajustada, libre de perforaciones y aplastamientos,
- Activando el swich master para el energizado del equipo,
- Subiendo al equipo utilizando los 3 puntos de apoyo,
- Revisando que el piso de la cabina de operación estén limpio, libre de obstáculos y con su tapete dieléctrico, y
- Revisando que el extintor manual y equipo de supresión contra incendios estén libre de obstrucciones, vigentes, cargados y con seguros.

5. Realiza la inspección física con el equipo encendido:
   - Ajustando el asiento del operador,
   - Girando la llave para energizar el equipo,
   - Accionando el claxon por 2 a 3 segundos para anunciar el encendido del equipo,
   - Verificando que al arranque del motor diésel se activen los indicadores y luces de advertencia en el tablero,
   - Verificando que el nivel de aceite de la trasmisión este entre los rangos del mínimo y máximo de la marca de la bayoneta,
   - Realizado la prueba de funcionamiento de los 4 estabilizadores de acuerdo al manual de operación del equipo,
   - Probando el funcionamiento de frenos de servicio y estacionamiento,
   - Probando el funcionamiento de todos los paros de emergencia del equipo,
   - Activando las luces de tránsito, torreta/luz piloto y alarma de reversa se encuentren completas y en funcionamiento,
   - Ajustando el brazo y turret/pista en posición de traslado,
   - Ajustando el canopy de acuerdo a la estatura del operador,
   - Ajustando el cinturón de seguridad, y
   - Levantando los estabilizadores con base en el manual de operación del equipo.

6. Traslada el equipo al lugar de trabajo:
   - Realizando la prueba de la dirección del equipo anclador tomando el volante/perilla giratoria,
   - Activando el claxon para anunciar el movimiento del equipo de acuerdo al procedimiento interno de la unidad minera,
   - Anunciando la ruta de traslado por donde transitara el equipo con base al procedimiento interno de la unidad minera,
   - Realizando el traslado del equipo respetando los señalamientos de tránsito,
   - Estacionando el equipo en un lugar seguro,
   - Apoyando el equipo en sus 4 gatos estabilizadores,
   - Manteniendo el equipo en ralentí para el enfriamiento del motor,
   - Apagando el motor diésel, y
   - Bajando del equipo utilizando los 3 puntos de apoyo.

7. Prepara físicamente del lugar de trabajo:
   - Verificando con el detector de monóxido de carbono que el lugar de trabajo se encuentre ventilado con base en los parámetros establecidos en la NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control. Tabla I.1 “Valores Límite de Exposición a Sustancias Químicas Contaminantes del Ambiente Laboral”,
   - Instalando la barricada que impida el ingreso de personal no autorizado y equipos al lugar de trabajo,
   - Revisando que el lugar cuente con la instalación de servicios de agua, aire y electricidad,
   - Revisando que el camino esté libre de obstáculos como rocas/materiales/herramientas,
   - Realizando el regado/lavado del cielo/tablas del lugar de trabajo,
   - Señalando en el techo/tablas las rocas abiertas/con riesgo de caer,
   - Realizando el amacice manual del lugar de trabajo,
   - Señalando la existencia de barrenos quedados con explosivos,
   - Detectando en el macizo rocoso las cuñas y echado de los estratos para determinar el tipo de anclas, rumbo y tamaño de la plantilla con base en el procedimiento interno de la unidad,
   - Realizando el cargado de anclas en el carrusel y placas a utilizar, e
   - Instalando la broca manualmente en la barra de barrenación.

8. Posiciona el equipo en el lugar de trabajo:
   - Acercando el equipo anclador al área de anclaje,
   - Realizando el tendido, sujetado y colgado del cable eléctrico en las tablas de la obra,
   - Bajando los 4 gatos estabilizadores para posicionar y nivelar el equipo,
   - Apagando el motor diésel del equipo,
   - Verificando el funcionamiento de los dispositivos de falla a tierra del equipo, y
   - Comprobando físicamente que el cable eléctrico se encuentre sin golpes/fisuras.

9. Energiza el equipo en el Centinela/Interruptor:
   - Revisando que el nicho del centinela/interruptor, cuenta con las condiciones de seguridad según el procedimiento seguro de trabajó de la unidad minera,
   - Verificando físicamente que el centinela/interruptor se encuentre en posición de apagado,
   - Verificando con el detector de voltaje, la existencia de corriente en la carcasa del centinela/interruptor,

- Revisando físicamente que esté registrada la última revisión mensual del centinela/interruptor los indicadores tales como: rangos en el tiempo de disparo en milisegundos, valor de disparo en mili amperes y presencia de tierra física del centinela/interruptor,
- Realizando las pruebas de luces y falla a tierra sin conectar la ploga y desenergizar el centinela al término de la prueba,
- Revisando físicamente que la ploga del equipo se encuentre limpia/sin golpes y sin pines dañados o pines faltantes para su conexión al centinela/interruptor,
- Energizando el centinela/interruptor,
- Detectando las posibles fugas de corriente en el cable eléctrico con el detector de voltaje/corriente,
- Verificando con el detector de corriente en la carrocería del equipo la presencia de energía eléctrica, y
- Verificando el funcionamiento del dispositivo de falla a tierra del equipo de acuerdo al procedimiento de la empresa.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte de inspección del equipo y lugar de trabajo elaborado:
   - Presenta el nombre y número de ficha de la persona que realiza la inspección del equipo,
   - Establece el nombre del jefe inmediato del operador de equipo,
   - Especifica el lugar y el trabajo a realizar,
   - Especifica modelo y número del equipo,
   - Contiene donde registrar los datos de horómetros iniciales,
   - Especifica la ubicación donde se encuentra el equipo,
   - Presenta su llenado y palomeado completo de la inspección del equipo,
   - Registrando el tipo de falla/condición detectada durante la inspección del equipo,
   - Especifica la parte donde se encuentra el componente dañado/condición detectada al inicio del turno,
   - Especifica la decisión que se tomó al detectar la falla o condición detectada, y
   - Especifica la hora en que se detectó y se corrigió la falla/condición detectada.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Identificación de indicadores de advertencia en el equipo.	Aplicación
2. Identificación de peligros y riesgos en la inspección lugar de trabajo.	Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente 1.

Durante la prueba de sistemas del equipo presenta conato de incendio.

Situación emergente 2.

Durante la prueba de sistemas del equipo presenta corto eléctrico.

Respuestas esperadas:

Respuesta esperada 1

1. Detener y apagar el equipo.
2. Atacar el fuego ya sea con el extinguidor o con equipo supresor.
3. Reportar a su jefe inmediato, al área de seguridad y al área de mantenimiento correspondiente.

Respuesta esperada 2

1. Detener, apagar el equipo
2. Cortar corriente eléctrica y switch master.
3. Reportar a su jefe inmediato, al área de seguridad y al área de mantenimiento correspondientes.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden:	La manera en que acata la secuencia de revisión del equipo, traslado del equipo al lugar de trabajo, inspección y preparación del lugar de trabajo.
2. Responsabilidad:	La manera en que da seguimiento a las medidas de seguridad, higiene y medio ambiente, protegiendo su integridad, la de terceras personas, el equipo y las instalaciones.

GLOSARIO

1. Carrete:	Conocido también como carrusel, en el cual se colocan los diferentes tipos de anclas a instalar, su función es girar y colocar una a una las anclas en las mordazas, para luego ser colocadas en una alineación correcta con respecto al barreno, el cual ya fue realizado por la máquina perforadora, una vez que se lanzaron los cartuchos al interior del barreno. El ancla es empujada con por la máquina empernadora hacia el interior del barreno.
2. Condición detectada:	Se refiere, a que durante el desempeño y en el reporte de inspección se pudo identificar la posibilidad de encontrar una falla o no y esto también deberá ser reportado “sin falla”.
3. Controles del equipo:	Dirección, claxon, palanca de velocidades, controles de la máquina, freno de estacionamiento, acelerador, mandos del equipo, interruptores y palancas del compartimiento del operador.
4. Fluidos:	Se dice de los líquidos que utiliza el jumbo anclador para operar como, combustible, aceite de motor, aceite hidráulico, refrigerante, aceite de la transmisión y aceite de frenos.

5.	Horómetro:	Dispositivo que registra el número de horas en que un motor o un equipo, generalmente eléctrico o mecánico ha funcionado desde la última vez que se ha encendido. Estos dispositivos son utilizados para controlar las intervenciones de mantenimiento preventivo de los equipos.
6.	Ploga:	Componente utilizado para unir circuitos eléctricos, por lo general lo conforman un enchufe (macho) y una base (hembra) que se unen para hacer circular la corriente eléctrica desde una fuente de alimentación hasta un equipo determinado.
7.	Turret	Componente o punto de apoyo el cual se coloca firmemente sobre la roca, para iniciar la barrenación, evitando con esto, movimientos inesperados o desalineamiento al momento de realizar los giros de inyección y colocación del ancla.

Referencia	**Código**	**Título**
2 de 2	E3226	Operar el equipo anclador mecanizado

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prueba el sistema eléctrico del equipo:
- Realizando el arranque del motor eléctrico/Power Pak principal,
- Realizando el arranque del compresor y bomba de agua del equipo, y
- Revisando el QN/pantalla de alarmas.

2. Prueba el sistema hidráulico del equipo:
- Realizando movimientos del brazo y turret para detectar posibles fugas de aceite,
- Verificando en los manómetros las presiones de agua, aire, rotación percusión y avance del equipo, y
- Posicionando el turret sobre la roca para evitar movimientos inesperado al realizar los giros de inyección y anclaje.

3. Realiza los trabajos de barrenación y anclaje:
- De acuerdo a la plantilla sugerida por mecánica de rocas de la unidad,
- Revisando físicamente que la lubricación de las máquinas, perforadora y empernadora se encuentre en condiciones de operación,
- Regulando la presión de avance en el emboquillado del barreno,
- Realizando la barrenación y anclaje de forma perpendicular al comportamiento de los estratos rocosos,
- Realizando la barrenación con base en la longitud de la barra y ancla,
- Realizando la limpieza del barreno hasta quedar libre de obstrucciones,
- Verificando físicamente en el manómetro que la presión de aire sea entre 5 a 8 bar,
- Utilizando la cantidad de cartuchos con base a la barra/ancla/orden de mecánica de rocas de la unidad minera,
- Lavando la torreta desde la cabina después de cada ancla instalada desde la cabina,
- Limpiando la manguera por donde viajan los cartuchos después de cada lanzado, y

- Retirando el equipo a un lugar seguro en el lugar de trabajo para el cargado de anclas/corrección de fallas mecánicas durante el turno.

4. Termina el trabajo de barrenación y anclaje:
- Desactivando el equipo y desconectando el centinela/interruptor, el suministro de energía eléctrica,
- Recogiendo y enrollando el cable eléctrico,
- Lavando el equipo para dejarlo libre de residuos del material utilizado, para el siguiente turno,
- Desconectando y recogiendo las mangueras del agua,
- Recogiendo sus accesorios/insumos/herramientas de trabajo,
- Recogiendo materiales sobrantes,
- Activando los controles para levantar/subir los gatos del equipo anclador,
- Retirando el equipo a un lugar seguro, y
- Estacionando el equipo de acuerdo al manual de operación.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La plantilla de anclaje terminada:
- Cumple con la separación entre anclas, sugerida por mecánica de rocas de la unidad,
- Cumple con la inclinación, de acuerdo a los estratos rocosos,
- Cumple con el tipo de ancla y placa para el tipo de roca a soportar,
- Cumple con los cartuchos necesarios dentro del barreno en cada ancla, y
- La parte trasera/ojillo del ancla está completamente sujeta y apoyada contra la placa metálica y la roca, de acuerdo al estudio de mecánica de rocas.

2. El reporte de operación del equipo al final del turno elaborado:
- Específica la fecha y el turno,
- Especifica los tiempos perdidos/o no, por fallas mecánicas, eléctricas y otras,
- Especifica las condiciones en que encontró el área de trabajo,
- Incluye el número de anclas instaladas,
- Registra los datos de los horómetros finales,
- Especifica la ubicación y estado en que quedo el equipo,
- Especifica las condiciones en las cuales dejo el área de trabajo, y
- Especifica las recomendaciones/observaciones para el siguiente turno.

La persona es competente cuando posee los siguientes

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Tipos y capacidades de carga de las anclas.	Comprensión
2. Diseño de Plantillas de anclaje.	Comprensión
3. Métodos de soporte de roca.	Aplicación
4. Fallas y fracturas rocosas .	Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Caídos de roca inesperados al estar realizando el trabajo.
2. Inundaciones en el interior de la mina.
3. Incendio del equipo en el desarrollo del trabajo.

Respuestas esperadas:

1. Parar el equipo en lugar seguro, verificar la magnitud del caído de roca, amacizar el área, reportar al supervisor en caso de que no se pueda solucionar la condición insegura y acordonar el área.

2. Salir con el equipo hacia un lugar seguro/utilizar las salidas de emergencia, aplicar el plan de contingencias de la unidad.

3. Apagar el equipo, activar el sistema contra incendios del equipo, protegerse en el refugio minero/salida de emergencia/utilizar el auto rescatador; reportar a su supervisor/departamento de seguridad/la cuadrilla de rescate para control del siniestro.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza:	La manera en que se asegura que los barrenos queden libres de residuos, para inserción de los cartuchos cementantes y en las condiciones que deja para el siguiente turno el carrusel y torreta. Acata la secuencia de revisión del equipo, traslado del equipo al lugar de trabajo, inspección y preparación del lugar de trabajo.
2. Responsabilidad:	La manera en que se asegura de que cada una de las anclas se encuentren sujetas y apoyadas contra la roca y la placa metálica de soporte.

GLOSARIO

1. Accesorios/insumos/herramientas de trabajo:	Herramientas o componentes que son utilizados como partes complementarias inherentes a la tarea de barrenar y anclar.
2. Ancla:	Implemento utilizado para dar soporte a la roca generalmente de fierro o acero y fibra de vidrio, puede ser de varilla corrugada, tubo de placa (Split-set) y cable. Requiere de un cementante para proporcionar su adhesión.
3. Barrenación y Anclaje:	Actividad en la cual se realiza una perforación en la roca, de determinado diámetro y profundidad, y en la cual se introduce una cierta cantidad de cartuchos cementantes por medio de presión de aire, los cuales se adhieren a las paredes del barreno, se introduce el ancla en el interior del barreno con la máquina empernadora, y esperando un tiempo recomendado, se obtiene una estabilidad confiable en el sostenimiento de rocas.

4. Cartuchos:	Material en forma de salchicha con cubierta de textil o plástico que contiene en su interior cemento con acelerarte o resina.
5. Cuña:	Formación rocosa de forma piramidal o triangular que se forma por la intersección de dos o más estructuras rocosas.
6. Empernadora:	Parte del equipo anclador mecanizado que se utiliza para empujar y colocar las anclas, en los barrenos.
7. Estrato:	Rocas en forma de capas que puede ser en cualquier tipo de roca.
8. Falla:	Ruptura en la roca a lo largo de la cual se ha tenido desplazamiento, en cualquiera de los sentidos. Los movimientos o desplazamientos (salto total) pueden ser pequeño (milímetros) hasta muy grandes (cientos de kilómetros).
9. Fractura:	Ruptura en la roca sin desplazamiento detectable.
10. Plantilla de anclaje:	Diseño que especifica las distancias entre las anclas instaladas, de preferencia en tres bolillos. Su distribución debe de ser analizada según el tipo de roca a soportar y determinarse antes de que el Jumbo Anclador inicie su proceso.
11. Power Pak:	Es un dispositivo para convertir la corriente de una fuente en corriente directa o alterna, a la tensión requerida por un dispositivo eléctrico o electrónico particular.
12. QN:	Pantalla de alarmas que posee el equipo anclador mecanizado, la cual indica las fallas presentadas en el equipo y funcionamiento del equipo.