

**CUADERNO DE EVALUACIÓN**

**MÓDULO:** CONCEPTOS BÁSICOS

Contenido:

[MÓDÚLO: CONCEPTOS BÁSICOS 3](#_Toc503429937)

[1. Comprender las leyes, Decretos y Reglamentos que rigen la labor minera subterránea 3](#_Toc503429938)

[2. Reconocer la gama de actividades, maquinarias y procesos mineros subterráneos 6](#_Toc503429939)

[3. Comprender la importancia de la seguridad y control del medioambiente, identificando equipos de protección personal acorde a faenas dentro del proceso productivo. 8](#_Toc503429940)

[4. Reconocer y utilizar las unidades de medida más comunes. 10](#_Toc503429941)

[5. Comprender la utilidad y el funcionamiento general de sistemas oleo-hidráulicos, neumáticos y eléctricos. 11](#_Toc503429942)

# MÓDÚLO: CONCEPTOS BÁSICOS

1. **Comprender las leyes, Decretos y Reglamentos que rigen la labor minera subterránea**

* **Reconoce exigencias básicas para ingresar a minas subterráneas, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**
  1. Las principales reglas que establece el Decreto Supremo 132 del Sernageomin para ingresar a minas subterráneas es:

a) Tener equipamiento de protección personal acorde para ingreso.

b) Estar instruido en extinción de Incendio vías de escape y acuñadura.

c) Tener autorización de ingreso.

d) Conocer el yacimiento.

e) Haber realizado y evaluado el ODI, (Obligación de Informar Oportunamente los riesgos de la faena).

* 1. **El serna-geo-min, establece que el yacimiento debe generar con sus trabajadores los siguientes reglamentos.**

a) Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad (Riohs).

b) Reglamento de Ingreso de personas y vehículos a mina subterránea.

c) Reglamento de conductas de trabajadores.

d) Reglamento de transporte almacenaje y manipulación de explosivos.

e) Reglamento de estacionamiento de equipos

**1.3. El DS 132 Establece normas y directrices para la explotación minera acorde a las características del yacimiento y sus instalaciones de:**

a) Instalaciones de Casinos

b) Instalaciones sanitarias de los lugares de trabajo

c) Instalaciones de faenas (Campamentos).

d) Instalaciones de Canteras.

e) Instalaciones Mineras a rajo abierto.

f) Instalaciones de estacionamientos y equipos.

g) Instalaciones mineras subterráneas.

**1.4. El reglamento de incendios en mina subterránea establece que el personal debe saber cómo mínimo:**

a) Conocer las vías de escape.

b) conocer las bodegas.

c) conocer y saber utilizar refugios fijos y móviles.

d) saber utilizar las jaulas.

e) Estar instruido en el uso de extintores.

f) saber actuar en condiciones de emergencia.

**1.5. El reglamento de transporte y manipulación de explosivos contempla las siguientes exigencias.**

a) Establece las reglas de los medios de transporte vehicular y peatonal.

b) Establece normas de explosivos vencidos.

c) Establece normas para los trabajadores.

d) Establece horarios de quemadas.

e) Establece horarios de salida y venta de explosivos.

f) Establece control de polvorines.

**1.6 Los procedimientos e instructivos establecen controles de:**

a)- las formas de ejecutar los procesos.

b)- establece los roles de los trabajadores.

c). - establece los responsables de los procesos.

d). - establece condiciones de equipos maquinarias y sistemas.

* **Identifica condiciones básicas de higiene y seguridad en las labores subterráneas, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

**1.7 Cada yacimiento debe tener un reglamento de orden higiene y Seguridad que vele por.**

a)- las condiciones sanitarias de casinos, baños, salas de cambio e instalaciones donde este el personal.

b)- las áreas productivas estén ordenadas y limpias.

c). que en las labores lejanas en zonas productivas exista agua y baños.

**1.8. Que la seguridad es:**

a)- una responsabilidad.

b)- un cumplimiento a procedimientos.

c) Un valor de Vida en el quehacer diario

* **Comprende las exigencias básicas en vías de escapes. refugios. y emergencias en minería subterránea, de acuerdo a procedimiento y normativa legal vigente.**

**1.9 Todo personal que ingrese a mina subterránea debe estar instruido en.**

**a)- uso de redes y sistemas de extinción contra incendio.**

**b)- uso y ubicación de refugios**

**c) - uso de camiones.**

**d)- uso de escalas.**

**e)- vías de escape.**

**1.10 El personal debe saber qué contienen los refugios y cuántas son las horas de duración cerrada.**

**a) 24 hrs.**

**b) 36 hrs.**

**c) 48 hrs.**

**d) 68 hrs.**

**1.11 que componentes debe tener un refugio según la normativa vigente.**

**a) agua de red**

**b)- televisor para entretención.**

**c) alimentos no perecibles, agua envasada y ropa de abrigo, chequeadores de gases purificadores de aire.**

**d) -Radio comunicación, teléfonos. Y sistemas de presurización de aire.**

**1.12. Qué condiciones deben reunir las vías de escape de minería subterránea.**

**a). Deben estar demarcadas y señalizadas.**

**b) Deben ser conocidas por el personal.**

**c) Deben estar bloqueadas y segregadas.**

**d) No deben estar iluminadas.**

1. **Reconocer la gama de actividades, maquinarias y procesos mineros subterráneos**

* **Identifica etapas del proceso de explotación del yacimiento minero subterráneo: Desarrollo, Hundimiento, Producción, Chancado y Molienda.**

**2.1 Columna pareada: Asigne la letra de cada término (C1) a la definición correspondiente (C2):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **C1** | **Concepto** | **C2** | * **Definición** |
| **A** | **Hundimiento.** | **B** | Etapa de continuidad de procesos productivos donde se traspasa mineral desde un nivel a otro y hasta las plantas. |
| **B** | **Producción.** | **D** | Etapa del proceso productivo donde se transporta mineral ya sea con equipos LHD, Camiones, o correas transportadoras. |
| **C** | **Desarrollo** | **A** | Etapa donde se produce el fracturamiento del macizo rocoso para inicio del proceso productivo. |
| **D** | **Transporte.** | **C** | Etapa donde se construyen los túneles o galerías de hundimiento y producción es el crecimiento de la mina subterránea. |

* **Reconoce tipos y modelos de maquinarias y sus funciones en el proceso minero subterráneo.**

**2.2. Columna pareada: Asigne la letra de cada término (C1) a la definición correspondiente (C2):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **C1** | **Concepto** | **C2** | * **Definición** |
| **A** | **Jumbo perforador** | **D** | Martillos hidráulicos de gran tamaño estacionarios en los piques o buzones de traspaso |
| **B** | **Camiones de alto tonelaje** | **E** | Equipo de carga de mineral de baja altura carga transporta y vacía mineral a piques de traspaso. |
| **C** | **Martillos Móviles.** | **J** | Máquina que realiza reducción secundaria con fluido líquido y explosivo especial. |
| **D** | **Martillos Fijos.** | **A** | Maquinaria de un brazo hasta dos brazos que ejecuta perforaciones horizontales radiales ascendentes y descendentes. |
| **E** | **LHD.** | **B** | Equipo que transporta mineral desde los buzones a los piques de traspaso antes de llegar a plantas de molienda. |
| **F** | **Jumbo Simba** | **I** | Maquinaria que se utiliza para botar rocas de gran tamaño telecomandada. |
| **G** | **Mini Cargador** | **H** | Equipo que se utiliza para llegar a alturas de labores superiores a 6 metros y más. |
| **H** | **Alza Hombres telescópico** | **F** | Máquina perforadora computarizada que realiza tiros radiales acorde a ángulos y largos. |
| **I** | **Acuñador mecanizado** | **G** | Maquinaria de bajo tamaño que se utiliza por sus dimensiones para limpieza de cámaras y pistas de tránsito. |
| **J** | **Hidro- fracturador** | **C** | Máquina que se utiliza para reducción secundaria se moviliza de pique en pique reduciendo colpas. |

* **Identifica la importancia de las etapas de la cadena productiva focalizada en el cumplimiento de metas y el negocio.**

**2.3. La etapa de Hundimiento es:**

**a)- La última etapa del proceso de extracción.**

**b)- La etapa secundaria del proceso.**

**c) Es la primera etapa del proceso productivo**

**2.4. La etapa de extracción es:**

**a)-La etapa donde se extrae mineral desde el hundimiento**

**b)-La continuidad desde el hundimiento a primer proceso de producción.**

**c) Donde se deposita mineral para la extracción.**

**2.5. El cumplimiento de metas productivas depende de:**

**a)-La cantidad de mineral mover en un turno y sus leyes.**

**b)-La cantidad de equipos que dispongan para realizar la producción.**

**c) La cantidad de personas para trabajar el yacimiento**

1. **Comprender la importancia de la seguridad y control del medioambiente, identificando equipos de protección personal acorde a faenas dentro del proceso productivo**.

* **Reconoce medidas preventivas respecto de manejos de sustancias peligrosas y contaminantes en el proceso.**
  1. **V | F El transporte de sustancias peligrosas está regido por la voluntad del conductor**

**Falso.**

* 1. **V| F El almacenamiento de las sustancias peligrosas como explosivos y fluidos químicos deben estar asegurados y confinados en lugares especiales.**

**Verdadero.**

* 1. **V | F Un derrame de aceite en el proceso de explotación no significa un daño ecológico.**

**Falso.**

* 1. **V | F Todo derrame de fluidos o sustancias peligrosas se considera como daño medioambiental.**

**Verdadero.**

* **Explica las medidas de seguridad dentro de los procesos señaléticas y segregaciones.**

**3.5. V | F La señalética esta para controlar condiciones de riesgos en las labores de minería. Verdadero.**

**3.6 V | F La señalética área restringida delimita un sector de trabajo especifica controlada por el supervisor o persona a cargo del sector.**

**Verdadero.**

**3.7 V |F La señalética no pasar establece un límite no rotundo de no ingreso a un área**

**Falso.**

**3.8 V | F Las señaléticas en minería subterránea no hay que respetarlas a cabalidad.**

**Falso.**

* **Reconoce las desviaciones o pérdidas por daños a personas equipos e infraestructuras de los procesos.**

**3.9 V | F Las desviaciones de proceso o procedimientos de explotación pueden causar grandes pérdidas.**

**Verdadero.**

**3.10 V | F El operar el yacimiento con equipos e instalaciones defectuosas puede generar un accidente o desviación de proceso y perdidas.**

**Verdadero.**

**3.11 V | F No es necesario aplicar reglas de explotación para los yacimientos de minería subterránea.**

**Falso.**

**3.12. V | F Al dañar trabajadores dentro del proceso productivo no se detienen las faenas.**

**Falso**

1. **Reconocer y utilizar las unidades de medida más comunes.**

* **Identificar sistemas de unidades y conversiones, aplicado a la operación de equipos mina subterránea**
  1. **Realice las siguientes conversiones.**

**a)-Convierta 1.200 volts a kilovolts: 1,2 kv**

**b)-Convierta 0,250 amperes a miliamperes: 250 mA**

**c). Convierta 4.500 microwatts a milliwatts: 4,5 mW**

**d)-Convierta 400 µa a mA: 0,4 m**

**e)-Convierta 150.000Ω a MΩ: 150.000.000 MΩ**

* 1. **Complete la siguiente tabla.**

**Cantidad Unidades:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cantidad física** | **Símbolo de la cantidad** | **Nombre de la unidad** | **Símbolo de la unidad** |
| **Longitud** | **l** | **metro** | **M** |
| **Masa** | **m** | **kilogramo** | **Kg** |
| **Tiempo** | **t** | **segundo** | **S** |
| **Corriente eléctrica** | **i** | **amperio** | **A** |
| **Temperatura** | **T°** | **kelvin** | **K** |

* **Convierte unidades de medida, aplicado a la operación de equipos mina subterránea**

**4.3 Realice las siguientes conversiones.**

**DE A Multiplicar por Ejemplo Resultado**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| atm (atmosfera) atm atm | bar MPa PSI | 1.01325 0.10132 14.696 | 1.1 atm x 1.01325 = 1.115 bar 1.1 atm x 0.10132 = 0.111 MPa 1.1 atm x 14.696 = 16.166 PSI |

1. **Comprender la utilidad y el funcionamiento general de sistemas oleo-hidráulicos, neumáticos y eléctricos.**

* **Identifica sistemas y circuitos de oleo-hidráulica básica**

**5.1 Columna pareada: Asigne la letra de cada término (C1) a la definición correspondiente (C2):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **C1** | **Concepto** | **C2** | * **Definición** |
| **A** | **Motobombas** | **B** | Aspiradores de aire comprimen y envían aire por ductos. |
| **B** | **Compresores.** | **D** | Matillos manuales que trabajan con suministro de aire. |
| **C** | **Martillos Móviles** | **A** | Bombas que trabajan con suministro eléctrico. |
| **D** | **Martillos Neumáticos** | **C** | Martillos que trabajan con unidades de motores diésel y bombas hidráulicas |

**5.2. Los equipos hidráulicos se utilizan para:**

**a)- Mover grandes cargas por su potencia**

**b)- Mover equipos de cargas**

**c) Levantar cargas de mineral**

**5.3. Las máquinas y buzones utilizan sistemas.**

**a)- Hidráulicos.**

**b)-Neumáticos**

**c) Eléctricos**

* **Reconoce válvulas y tipos de compresores**

**5.4 Los compresores se utilizan para:**

**a)- suministrar aire comprimido a estaciones de buzones de traspaso.**

**b)- suministran aire comprimido para los sistemas operativos de la mina.**

**c) suministran aire comprimido para cilindros hidráulicos.**

**5.5 las válvulas de los sistemas neumáticos son**

**a) con cargas permanentes de aire y despiche.**

**b)- son presurizadas en forma permanente.**

**c) Son electro-comandadas.**

* **Reconoce redes de alta tensión, media tensión y baja tensión y sub estaciones eléctricas.**

**5.6. Las redes de baja tensión que sistemas incluyen:**

**a) sistemas de alimentación de luminarias y enchufes de instalaciones. 220 watts.**

**b)- sistemas de alimentación de ventiladores**

**c)- sistemas de alimentación de jumbos**

**5.7 las alimentaciones de alta tensión son para:**

**a)- para sistemas de iluminación**

**b)- para sistemas de comunicación**

**c) ventiladores y maquinaria electrohidráulicas.**

**5.8 las sub estaciones eléctricas son para.**

**a)- almacenar energía.**

**b)- recibir transformar y distribuir energía a los distintos sistemas.**

**c) Entregar energía**

1. **Identificar acciones de tipo personal en casos de emergencia por incendio y derrumbe.**

* **Comprende los requerimientos de conocimiento y utilización de refugios fijos y móviles.**

**6.1 V |F Los refugios son reconocidos y utilizables por todo el personal.**

**Verdadero**

**6.2 V | F Los refugios deben estar provistos de televisor.**

**Falso.**

**6.3 V | F Los Refugios móviles son para transportarlos según necesidad.**

**Verdadero**

**6.4 V | F El personal no debe estar instruido en el uso de refugios.**

**Falso.**

**6.5 V | F No todos deben saber operar los refugios.**

**Falso.**

* **Reconoce mediante demarcaciones las vías de escape a superficie y refugios.**

**6.6. V | F Las vías de escape nunca deben estar demarcadas.**

**Falso**

**6.7. V | F Las vías de escape deben estar expeditas limpias y transitables.**

**Verdadero**

**6.8. V | F Las vías de escape deben ser conocidas por todo el personal que ingrese.**

**Verdadero.**

**6.9. V | F Las vías de escape deben llegar a superficie.**

**Verdadero.**

* **Explica la forma de actuar en caso de incendio en mina subterránea.**

**6.10. V | F El personal que ingresa a mina subterránea debe saber cómo actuar ante un incendio o emergencia.**

**Verdadero.**

**6.11. V | F Todo personal debe estar instruido y entrenado en condiciones de emergencia Verdadero.**

**6.12. V | F El personal que ingrese a mina subterránea no debe estar instruido en el uso de extintores.**

**Falso**

**6.13. V | F Los trabajadores no deben tener cursos o instrucción de primeros auxilios**

**Falso.**

**6.14. V | F Los trabajadores al encontrarse ante una emergencia por incendio deben tener su primera opción de salir a superficie.**

**Verdadero.**

