

# Maquinaria Minera

---

## Guía de Trabajo

---



## **VISIÓN**

Ser la mejor organización de educación superior posible para unir personas e ideas que buscan hacer realidad sueños y aspiraciones de prosperidad en un entorno incierto

## **MISIÓN**

Somos una organización de educación superior que conecta personas e ideas para impulsar la innovación y el bienestar integral a través de una cultura de pensamiento y acción emprendedora.

**Universidad Continental**

Material publicado con fines de estudio

Código: ASUC01398



## Presentación

El curso de Maquinaria Minera tiene como propósito dar una visión global de determinar o seleccionar los equipos a utilizar en cada uno de los procesos de la minería, lo que incluye la descripción y análisis de las etapas de la producción, la estimación de recursos. El objetivo es construir una base de conocimiento con criterios técnicos y económicos que permitan al futuro profesional tomar decisiones idóneas para un trabajo profesional.

El alumno debe entender metodologías estratégicas, económicas, técnicas y operacionales que permitan explotar eficientemente los yacimientos mineralizadas. Al mismo tiempo comprender las operaciones unitarias que conforman el ciclo productivo.

- ✓ Conocer la importancia del curso dentro la formación y el desempeño profesional.
- ✓ Conocer la metodología de selección de equipos mineros.
- ✓ Explica e interpreta la clasificación de estos.
- ☑ Resumen de las obligaciones adicionales que tiene el estudiante

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de seleccionar equipos mineros a utilizarse en una operación minera, conforme a la tecnología que se aplica en los proyectos específicos.

**La asignatura contiene:** Estudio y análisis de los equipos y máquinas a utilizarse en una operación minera, conforme a las necesidades tecnológicas que requieren. Dicho contenido se desarrolla estratégicamente en 4 unidades, siendo:

- Unidad 1: equipos y máquinas utilizados en minería subterránea
- Unidad 2: equipos y máquinas utilizados en minería de superficie
- Unidad 3: gestión de costos y mantenimiento de equipos de mina
- Unidad 4: innovación tecnológica, seguridad en equipos y maquinaria minera y cuidado y cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad.



Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar criterios sobre la elección y uso de los diferentes tipos de equipos y máquinas, aplicados a la explotación de recursos minerales; desde las premisas de seguridad, rentabilidad de la actividad y sostenibilidad con el medio ambiente; calcular el rendimiento de los diferentes tipos de equipos y máquinas mineras.

Dar lectura al silabo del presente curso, seguimiento a los foros e información que se tiene en la plataforma, cumplir con todas las actividades programadas en el silabo, guía de trabajo y la hoja de calendario.

*El autor*



## Índice

VISIÓN.....	2
MISIÓN.....	2
Presentación.....	3
Primera unidad.....	6
Semana 1.....	6
Primera unidad.....	7
Semana 3.....	7
Segunda unidad.....	9
Semana 7.....	9
Tercera unidad.....	10
Semana 12.....	10
Referencias.....	11



## Primera unidad

### Semana 1

Sección: .....	Alumno:
Docente :	Apellido y Nombres.....
Unidad : Unidad 1	Fecha: ...../...../..... Duración: min

**Instrucciones:** Considere el método de explotación de Corte y relleno, tanto convencional como mecanizado. Mencionar para cada etapa del ciclo de minado, mediante un cuadro comparativo (convencional vs mecanizado).

- I. **Propósito:** Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de planificar y seleccionar equipos mineros para todas las actividades del laboreo minero; como, definir el equipo o máquina utilizada en la perforación, voladura, acarreo o limpieza, carguío de materiales, desate de rocas, sostenimiento, ventilación, bombeo de agua, transporte de desmonte y mineral, asimismo considerar la funcionabilidad entre ellos).
- II. **Descripción de la actividad a realizar** (Aplicar conocimientos respecto a las siguientes características, como: marca, eficiencias, rendimientos, funcionabilidad y la interacción entre ellos. Analiza y calcula sus rendimientos, podrá efectuar un análisis comparativo.
- III. **Procedimientos:** Mencionar los equipos de carga para las diversas actividades de una minería subterránea convencional y mecanizada: Método de explotación: Corte y Relleno.
  - La presentación del trabajo es personal.
  - Entrega de trabajos por correo al docente, con carátula.
  - La fecha se establecerá en clases.



## Primera unidad

### Semana 3

Sección: .....	Alumno: _____
Docente: Willy Raúl Serpa Flores	Apellido y Nombres.....
Unidad : Unidad 1	Fecha: ...../...../..... Duración: min

**Instrucciones:** En una galería de 15,000 pies de longitud, se requiere instalar rieles, para lo cual se debe calcular la cantidad de rieles y accesorios de riel

Equipos de transporte para minería subterránea convencional y mecanizada. Línea Decauville.

I. **Propósito:** El estudiante será capaz de calcular los materiales y accesorios necesario para la instalación de rieles (rieles y sus accesorios)

II. **Descripción de la actividad a realizar.** En una galería de 15,000 pies de longitud, se requiere instalar rieles, para lo cual se debe calcular la cantidad de rieles y accesorios de riel:

#### 1. PROBLEMA

Longitud Galería	=	15, 000 pies >
Peso Locomotora	=	8 Tc
Durmiente a durmiente	=	0.90 m.
Trocha	=	30"
Tabla para Rebeteo	=	1" x 8" x 10'

#### CALCULAR:

- Cantidad de eclisas
- Cantidad de rieles
- Medida de durmientes y cantidad
- Cantidad de pernos
- Cantidad de clavos
- Peso de riel a utilizar
- Medida de durmientes y cantidad
- Cantidad de tabla de rebeteo
- Calcular el peso de cada uno de ellos (Kg)



### III. Procedimientos

- Convertir la longitud enunciada en pies a metros.
- Convertir las unidades libras a kilos y toneladas.
- Convertir las yardas a metros
- Uso de fórmulas y equivalencias.
- Los resultados deben darse en las siguientes unidades: metros, kilos, toneladas.
- Uso de calculadora.
- La presentación del trabajo es personal.
- Entrega de trabajos por correo al docente, con carátula.
- La fecha se establecerá en clases.





## Segunda unidad

### Semana 7

#### Equipos de transporte para minería superficial

Sección: .....	Alumno:
Docente : Willy Serpa Flores	Apellido y Nombres.....
Unidad : Unidad 1	Fecha: ...../...../..... Duración: 60 min

**Instrucciones:** Cálculo de rendimientos operativos, en equipos y otro medio de transporte utilizados en minería superficial.

- I. **Propósito:** El estudiante será capaz de definir el tipo de equipo utilizado en minería a tajo abierto para todos los procesos, el presente trabajo está orientado por la actividad de transporte, donde debe medir sus rendimientos para definir la selección.
  
- II. **Descripción de la actividad a realizar.** El estudiante, deberá considerar la mayor cantidad de equipos y medios de transporte para su elección, para lo cual considerará sus rendimientos, eficiencias, marca, maniobrabilidad, las instalaciones de la mina, y el tamaño del equipo.
  
- III. **Procedimientos;** Considerar la mayor cantidad de equipos (mínimo 8 equipos incluido otro medio de transporte (Volquetes, fajas transportadoras, vehículos fuera de carretera)-
  - Uso de calculadora.
  - La presentación del trabajo es personal.
  - Entrega de trabajos por correo al docente, con carátula.
  - La fecha se establecerá en clases.



**Tercera unidad**

**Semana 12**

**Programa de mantenimiento de equipos de mina subterránea**

Sección: .....	Alumno:
Docente : Willy Serpa Flores	Apellido y Nombres.....
Unidad : Unidad 1	Fecha: ...../...../..... Duración: 60 min

**Instrucciones:** El estudiante considerará 15 unidades de equipos de los diversos procesos de mina, tanto subterráneo como superficial, con ello generar un programa de mantenimiento mensual,

- I. **Propósito:** El estudiante será capaz de gestionar el mantenimiento de sus equipos y máquinas de su administración, para ello debe considerar el programa de producción ( 2000 t/día., 2 talleres de mantenimiento, 01 solo turno de trabajo del taller. No se tiene inconveniencia por parte de los mecánicos,
  
- II. **Descripción de la actividad a realizar,** La Unidad minera "San Rafael" se encuentra en la ciudad de Juliaca. Puno, 450 trabajadores, con una producción de 2000 t/día, 15 equipos y máquinas dentro de su parque motor, como es de entender este pool de vehículos requiere mantenimiento mensual, se requiere elaborar dicho programa
  
- III. **Procedimientos,** Detallar este pool de equipos considerando lo siguiente; marca, capacidad, modelo, ubicación (subterránea o superficial), planta concentradora y de servicio. Generar cuadro para la información solicitada.
  - Uso de calculadora.
  - La presentación del trabajo es personal.
  - Entrega de trabajos por correo al docente, con carátula.
  - La fecha se establecerá en clases.



### **Referencias**

- Aguirre, H. (2016). *Minería de procesos: fundamentos y metodología de aplicación*. Pontificia Universidad Javeriana. <https://hubinformacion.continental.edu.pe/recursos/libros-digitales-de-proquest/>
- Ortiz, F. (1994) Fundamentos de Laboreo minero.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, D.S. 024-2016-EM.