
Guía de Trabajo

Maquinaria Minera

Guía de Trabajo
Maquinaria Minera

Primera edición digital
Huancayo, 2022

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular
Av. San Carlos 1795, Huancayo-Perú
Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361
Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe
<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición

Fondo Editorial

Diseño y diagramación

Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Presentación

La asignatura 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.
- ✓ Explicar e interpretar 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 cuatro 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 sílabo del presente curso, seguimiento a los foros e información que se encuentra en la plataforma, cumplir con todas las actividades programadas en el sílabo, guía de trabajo y la hoja de calendario.

Contenido

Presentación	3
Primera Unidad	7
Semana 1	8
Semana 3	9
Segunda Unidad	11
Semana 7	12
Tercera Unidad	13
Semana 12	14
Bibliografía	16

Primera Unidad



Sección: Fecha:/...../2022 Duración: min.
Docente: Unidad: I
Apellidos y nombres:

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. Objetivo

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 funcionalidad entre ellos).

II. Descripción de la actividad a realizar

Aplicar conocimientos respecto a las siguientes características, como marca, eficiencias, rendimientos, funcionalidad y la interacción entre ellos. Analizar y calcular 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.

Semana 3

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

Sección: Fecha:/...../2022 Duración: min.

Docente: Unidad: I

Apellidos y nombres:

Instrucciones

En una galería de 15,000 pies de longitud, se requiere instalar rieles. Para ello, se debe calcular la cantidad de rieles y accesorios de riel.

I. Objetivo

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 ello, se debe calcular la cantidad de rieles y accesorios de riel:

1. PROBLEMA

Longitud Galería	=	15,000 pies x
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



Equipos de transporte para minería superficial.

Sección: Fecha:/...../2022 Duración: 60 min.

Docente: Willy Serpa Flores Unidad: II

Apellidos y nombres:

Instrucciones

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

I. Objetivo

El estudiante será capaz de definir el tipo de equipo utilizado en minería a tajo abierto para todos los procesos. El presente trabajo se orienta para 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 ocho 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



Programa de mantenimiento de equipos de mina subterránea.

Sección: Fecha:/...../2022 Duración: 60 min.

Docente: Willy Serpa Flores Unidad: III

Apellidos y nombres:

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. Objetivo

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, dos talleres de mantenimiento, un 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, con 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 necesita elaborar este 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.



Bibliografía

- Aguirre, H. (2016). *Minería de procesos: fundamentos y metodología de aplicación*. Pontificia Universidad Javeriana. <https://bit.ly/3h9hIUv>
- Ortiz, F. (1994). *Fundamentos de laboreo de minas*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Sánchez, W. (Dir.). (2020). *Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería*. Ministerio de Energía y Minas. <https://bit.ly/33sdwqA>



