

**Materia:** Fundamentos de la Programación.

**Carrera:** Ingeniería en Minas.

**Práctico N° 1:** Resolución de Problemas.

Tabla con los días para trabajar en este práctico.

Semana	Fecha		Teoría	Práctico	Detalle
1	Lunes	31/3/25		Resolución de Problemas	Sala 3
	Martes	1/4/25			
	Miércoles	2/4/25	<b>Feriado</b>		
	Jueves	3/4/25			
	Viernes	4/4/25		Resolución de Problemas	Aula 58

**Nota:** para la resolución de los ejercicios, usted deberá consultar el material de estudio sobre Resolución de Problemas. En los últimos ejercicios, donde se pide **Hacer un algoritmo** (Proceso), tener en cuenta de Identificar: **Procesador, Ambiente, Estado Inicial, Estado Final** y Conjunto de **Acciones Primitivas**.

**Ejercicio N° 1:** Dado el siguiente enunciado:

Una empresa minera desea calcular el total en dinero por concepto de energía eléctrica, además de calcular el porcentaje del departamento que más consume energía. El departamento de operaciones de la empresa informa que el consumo de energía eléctrica por los distintos departamentos es como se muestra a continuación:

- Explotación en minas : \$2.765.890
- Tratamiento de minerales: \$1.230.000
- Administración y operaciones: \$780.000

Se pide:

- Leer el problema dado y completar la tabla.
- ¿Quién juega el papel de “procesador”?
- ¿Cuáles serían los datos de entrada y cuál/cuales el/los de salida (Ambiente).
- ¿Cuál sería el proceso o mecanismo a seguir para conseguir lo solicitado?

Procesador	
Datos de entrada	
Datos de salida	
Proceso a seguir	

**Ejercicio N°2:** Teniendo en cuenta el enunciado del problema del Ejercicio N° 1, se pide:

- Representar los datos de entrada, ¿textos, números, etc?
- Identificar con un nombre representativo cada dato con el cual se va a trabajar.
- Una vez analizado el problema y aplicando la técnica de descomposición, hacer una primera versión que resuelva el problema. Corroborar que la versión resuelve el problema planteado.

**Ejercicio N°3:** Escribir el algoritmo (versión final) que cumpla con las condiciones de un algoritmo (finito, preciso y efectivo). ¿Cuáles serían las acciones primitivas en el algoritmo o versión final? Completar la siguiente tabla:

Primitiva	Significado

**Ejercicio N°4:** La misma empresa minera recibe una factura Nro 4567 de la clínica Salud y Vida para la cobertura médica de los trabajadores, por la suma de \$8.900.623. ¿Cuánto está pagando la empresa por cada miembro del personal?

El personal de la empresa se distribuye así:

Departamento	Cantidad de personas
Extracción minas	140
Tratamiento de minerales	92
Planta de energía eléctrica	20
Transporte de personal	12
Laboratorio	5
Administración	24

Se pide:

- Leer y comprender el problema a resolver.
- Identificar cuáles datos son relevantes y cuáles no.
- Identificar Procesador y ambiente.
- Obtener la versión final (Algoritmo) usando el método de Descomposición, el cual incluye Identificar Acciones Primitivas, Versión 1 y Versión Final.
- ¿Qué otra información de interés puede conseguir a partir de los datos dados?

Cantidad de datos de entrada	
Datos de entrada	
Datos de salida	
Ambiente	

Escribir la Versión 1 del algoritmo para resolver el problema.

Escribir la Versión Final del algoritmo para resolver el problema.

¿Cuáles serían las acciones primitivas en el algoritmo o versión final? Completar la siguiente tabla:

Primitiva	Significado

**Ejercicio N°5:** La misma empresa compró una póliza de seguros contra incendios sobre activos fijos por la suma de \$9.982.000, la cual cubre un periodo de 24 meses. ¿Cuánto paga la empresa por año, por cada uno de sus departamentos? La siguiente tabla detalla el gasto en 24 meses por cada departamento.

Departamento	Gastos
Extracción minas	\$3.420.100
Tratamiento de minerales	\$2.560.200
Planta de energía eléctrica	\$1.145.700
Transporte de personal	\$1.200.000
Laboratorio	\$256.000
Administración	\$1.400.000

Se pide:

Hacer un algoritmo que resuelva el problema mencionado.

**Ejercicio N°6 – (optativo):** Una mina tiene la siguiente estructura de costos, donde existen costos fijos y variables y el costo de cada tonelaje de material que produce la mina es de \$75 (VMU-valor mina unidad).

Costos Variables		Costos fijos	
Equipos y materiales	10	Planta	48000
Mano de obra	15	Gastos generales	150000
Costos variables de la planta	5		
Gastos generales variables	1.9		
Gastos administrativos variables	1.5		
<b>CVT (Costo variable tonelada)</b>	<b>33.4</b>	<b>CFT (Costo fijo tonelada)</b>	<b>198000</b>

Se pide: **Hacer un algoritmo** que complete la siguiente tabla usando la Acción Primitiva **REPETIR** y donde T=tonelada, I=Ingreso, Cf= costo fijo, Cv= costo variable y CT = costo total.

T	I (VMU * T)	Cf	Cv (500 * CVT)	CT (Cf+Cv)
500		198000		
1000		198000		
1500		198000		

<b>2000</b>		198000		
<b>2500</b>		198000		
<b>3000</b>		198000		
<b>3500</b>		198000		
<b>4000</b>		198000		
<b>4500</b>		198000		
<b>5000</b>		198000		
<b>5500</b>		198000		