

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de ingeniería  
Ingeniería mecánica industrial  
Laboratorio, introducción a la programación, sección 17  
Catedrático: Vivian Damaris Campos Gonzáles

## **Proyecto 1**

### **Primera parte**

Paz Marín, José Antonio-1021023  
Reyes Orellana, José Andres-1067623

Guatemala, 03 de octubre de 2023

## Acciones del programa

1. Solicitar la siguiente información:

- Numero de línea.
- Precio de venta del m<sup>2</sup>
- Cantidad de m<sup>2</sup> vendidos.
- Número de empleados.
- Costo de hora por empleado.
- Cantidad de horas trabajadas por empleados.

2. En base a los datos anteriores calcular:

- Ganancia de cada línea de producción, por los cálculos siguientes:  
 $\text{cantidad de m}^2 \text{ vendidos} * \text{precio de venta por m}^2 = \text{ganancia total}$

- Costo total, por la ecuación:

$$\text{costo total} = \text{pago de cada empleado}$$

$$= \sum (\text{costo de hora por empleado} * \text{total de horas trabajadas})$$

- Ganancia neta, por la ecuación:

$$\text{ganancia total} - \text{costo total}$$

- Línea con mayor índice de eficiencia, por la ecuación:

$$\text{indice de eficiencia} = \frac{\text{ganancia neta}}{\text{No de empleados}}$$

3. Comparar los índices de eficiencia de cada línea

## **Datos para trabajar**

Se utilizarán un total de 6 datos al total, las cuales son:

1. Número de línea.

Este dato se solicitará para realizar un análisis enfocado a esta línea y evitar cualquier tipo de confusión de que datos se deben ingresar. Esta variable será una de tipo int.

2. Precio de venta por m<sup>2</sup>.

Este dato se solicitará para el cálculo de la ganancia total de la línea definida anteriormente. Este dato será de tipo float.

3. Cantidad de m<sup>2</sup> vendidos.

Este dato se solicitará para el cálculo de la ganancia total de la línea. Este dato será de tipo float.

4. Número de empleados.

Este dato se solicitará para realizar el cálculo del índice de eficiencia de la línea. Este dato será de tipo int.

5. costo por hora de empleado.

Este dato se solicitará para realizar el calculo del costo total de la línea. Este dato será de tipo float.

6. Cantidad de horas totales trabajadas por empleado.

Este dato se solicitará para el calculo del costo total de la línea. Este dato será de tipo int.

### **Variables a utilizar**

NoL = int(input("ingrese número de línea: "))

Pm = float(input("ingrese el precio por m<sup>2</sup>: "))

Cm = int(input("ingrese el total de m<sup>2</sup> vendidos: "))

NoE = int(input("ingrese número total de empleados: "))

ChE = float(input("ingrese el precio por hora trabajada por empleado: "))

HtE = int(input("ingrese número total de horas trabajadas por cada empleado: "))

### **Restricciones**

En ningún dato solicitado se puede ingresar información tipo stream.

## Cálculos

- Ganancia de cada línea de producción, por los cálculos siguientes:  
 $\text{cantidad de } m^2 \text{ vendidos} * \text{precio de venta por } m^2 = \text{ganancia total}$
- Costo total, por la ecuación:  
 $\text{costo total} = \text{pago de cada empleado}$   
$$= \sum (\text{costo de hora por empleado} * \text{total de horas trabajadas})$$
- Ganancia neta, por la ecuación:  
 $\text{ganancia total} - \text{costo total}$
- Línea con mayor índice de eficiencia, por la ecuación:  
$$\text{indice de eficiencia} = \frac{\text{ganancia neta}}{\text{No de empleados}}$$

## Algoritmo

NoL = int(input("ingrese número de línea: "))

Pm = float(input("ingrese el precio por m<sup>2</sup>: "))

Cm = int(input("ingrese el total de m<sup>2</sup> vendidos: "))

NoE = int(input("ingrese número total de empleados: "))

ChE = float(input("ingrese el precio por hora trabajada por empleado: "))

HtE = int(input("ingrese número total de horas trabajadas por cada empleado: "))

#son variables generales, en programa final se definirán por cada trabajado.

Gt= Cm \* Pm

Ct=Σ(Hte \* ChE)

Gn= Gt – Ct

IE=  $\frac{Gn}{NoE}$

Print("ganancia total= ",Gt)

Print("costo total= ",Ct)

Print("ganancia neta= ",Gn)

Print("Índice de eficiencia= ", IE

#Este análisis se realizará al mismo tiempo para cada línea

N1 = "línea 1"

N2 = "línea 2"

If IEN1>IEN2

Print("la línea 1 es más eficiente")

Else

Print("la línea 2 es más eficiente")