

## Tarea 1

Dado el siguiente problema de programación lineal.

. (50 pts.) Dado el siguiente problema de programación lineal.

$$\begin{aligned} \max & 50x_1 + 120x_2 + 40x_3 + 80x_4 \\ \text{s.t.} & 2x_1 + x_2 + x_3 \leq 450 \\ & 3x_2 + x_3 + x_4 \leq 180 \\ & 4x_1 + x_3 \leq 400 \\ & x_1 + x_2 + x_4 \leq 100 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{aligned}$$

Responder:

a. Resuelva el problema anterior utilizando Ampl.

[Ver solución](#)

b. ¿Cuál es el valor óptimo de la función objetivo?

$$z = 11840$$

c. ¿Cuál es el valor de las variables de decisión?

$$\begin{aligned} x_1 &= 64 \\ x_2 &= 0 \\ x_3 &= 144 \\ x_4 &= 36 \end{aligned}$$

d. Suponga que las variables  $s_1$ ,  $s_2$ ,  $s_3$  y  $s_4$  representan las variables de holgura de las restricciones 1, 2, 3 y 4, respectivamente. ¿Cuál es el valor de las variables de holgura?

[Ver solución](#)

$$\begin{aligned} s_1 &= 178 \\ s_2 &= 0 \end{aligned}$$

```
s3 = 0  
s4 = 0
```