

Ejercicio 1

Resolver el siguiente programa lineal aplicando el *algoritmo matricial* y utilizando el *algoritmo de tablas*.

$$\text{Maximizar } Z = 2 X_1 + 3 X_2$$

s.a:

$$4 X_1 + 4 X_2 \leq 320$$

$$2 X_1 + 4 X_2 \leq 240$$

$$8 X_1 + 4 X_2 \leq 560$$

$$X_j \geq 0$$

Ejercicio 2

Resolver los siguientes programas lineales aplicando el *algoritmo de tablas* (utilizar *método de penalización y/o dos fases* para el tratamiento de variables ficticias).

a) $\text{Max } Z = 3 X_1 + 9 X_2$

s.a:

$$1 X_1 + 4 X_2 \leq 8$$

$$1 X_1 + 2 X_2 \leq 4$$

$$X_j \geq 0$$

b) $\text{Min } W = 5 X_1 + 6 X_2 - 7 X_3$

s.a:

$$1 X_1 + 5 X_2 - 3 X_3 \geq 15$$

$$5 X_1 - 6 X_2 + 10 X_3 \leq 20$$

$$1 X_1 + 1 X_2 + 1 X_3 = 5$$

$$X_j \geq 0$$

c) $\text{Máx } Z = 3 X_1 + 2 X_2$

s.a:

$$2 X_1 + X_2 \leq 2$$

$$3 X_1 + 4 X_2 \geq 12$$

$$X_j \geq 0$$

d) $\text{Max } Z = 8 X_1 + 30 X_2$

s.a:

$$10 X_1 + 12 X_2 \geq 60$$

$$3 X_1 - 4 X_2 \leq 12$$

$$-3 X_1 + 2 X_2 \leq 30$$

$$X_j \geq 0$$

e) $\text{Min } W = 24 X_1 + 36 X_2 + 24 X_3 + 36 X_4$

s.a:

$$6 X_1 + 4 X_2 = 100$$

$$2 X_3 + 3 X_4 = 24$$

$$X_j \geq 0$$

Ejercicio 3

Identificar en cada uno de los ejercicios, cuál es el número máximo de posibles soluciones básicas del programa lineal.

Ejercicio 4

Resolver los programas anteriores utilizando el software de aplicación *LINDO* y/o la herramienta *Solver* de Microsoft Excel.