

PRIMER PARCIAL OPE 1 2020/GESTION I

1.- Por el día de la primavera, una escuela prepara una excursión para 400 alumnos. La empresa de transporte tiene 8 autobuses de 40 plazas (autobuses pequeños) y 10 de 50 plazas (autobuses grandes), pero sólo dispone de 9 conductores. El alquiler de un autobús grande cuesta 800 Bs y el de uno pequeño 600 Bs. El modelo que resuelve el problema es el siguiente:

x_1 : Número de autobuses tamaño grande

x_2 : Número de autobuses tamaño pequeño

$$\text{Min } Z = 800x_1 + 600x_2$$

$$50x_1 + 40x_2 \geq 400$$

$$x_1 + x_2 \leq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

1.1. Calcular cuántos autobuses de cada tipo hay que utilizar para que la excursión resulte lo más económica posible para la escuela. Aplique el método dual simplex

2. Calcular cuántos autobuses de cada tipo hay que utilizar para que la excursión resulte lo más económica posible para la escuela. Aplique el método de penalización

3.- Calcular cuántos autobuses de cada tipo hay que utilizar para que la excursión resulte lo más económica posible para la escuela. Aplique el método de dos fases

4.- Obtenga el dual de los siguientes modelos de programación lineal:

4.1.

$$\max(Z) = 30x_1 + 60x_2$$

$$5x_1 - 4x_2 \geq 10$$

$$x_1 - x_2 \leq 12$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

4.2.

$$\min(Z) = 12x_1 - 15x_2$$

$$-5x_1 + 4x_2 = -20$$

$$x_1 + x_2 \leq 9$$

$$x_1 \geq 0$$
$$x_2 \text{ IS}$$

4.3.

$$\max(Z) = 21x_1 + 36x_2$$

$$3x_1 + 4x_2 \geq 15$$

$$6x_1 - x_2 = 9$$

$$x_1 \geq 0$$

$$x_2 \leq 0$$